Softwarové novinky

JINÉ SVĚTY

výpočetní středisko
Atari
Macintosh
Unix

leden
ročník IV
cena 19,–
1

recenze

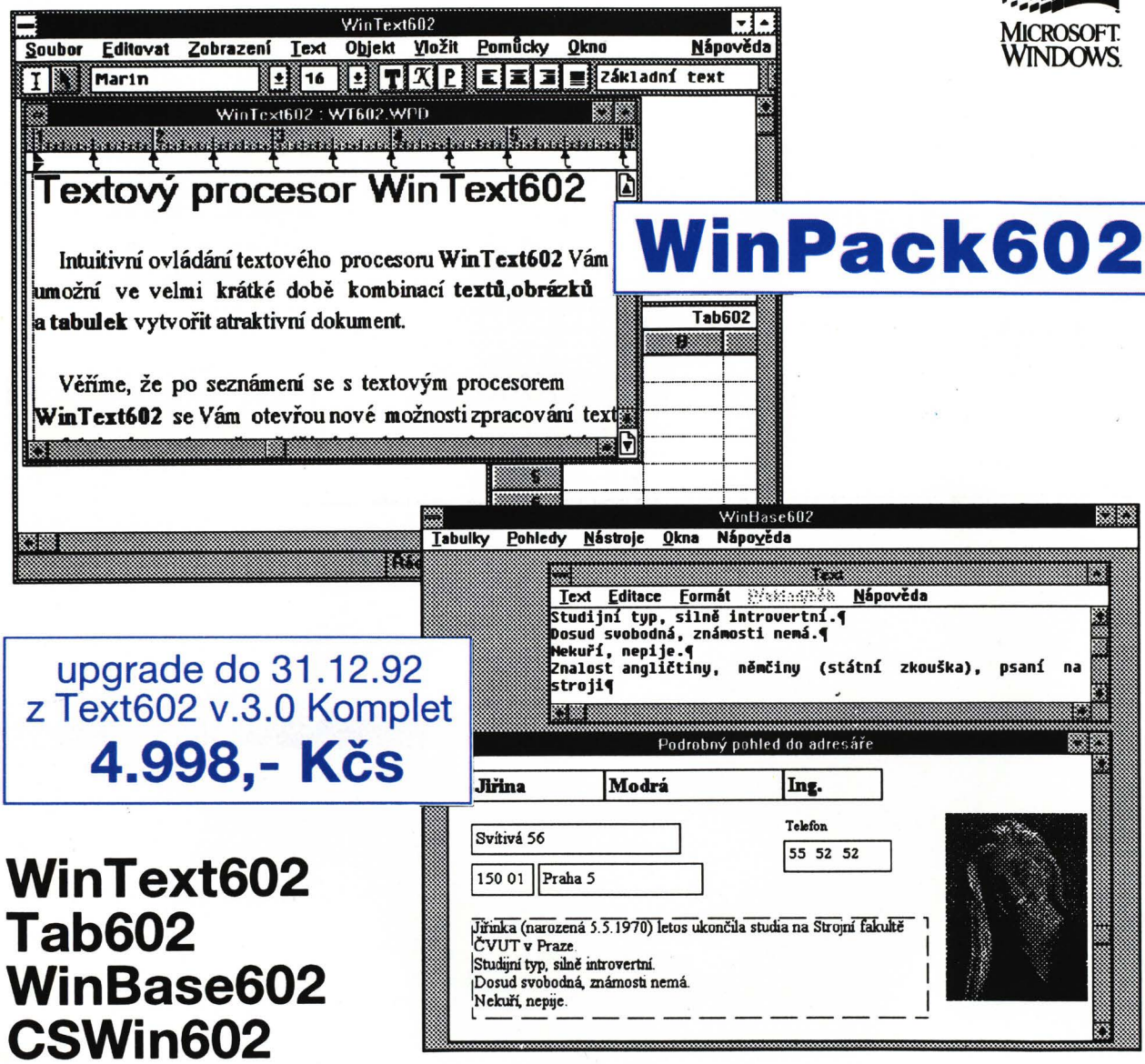
TopSpeed Modula 2
1–2–3 for Windows
HP LaserJet 4
AVG 2.0

Informace na adrese:
Pod pramenem 3
P.O.BOX 1, 140 00 Praha 4
tel.: (02) 42 13 68, (02) 42 38 17
fax: (02) 42 11 05, Mail602: (02) 42 04 48

Nové aplikace

Software602 s.r.o.

pro MICROSOFT WINDOWS



WinPack602

upgrade do 31.12.92
z Text602 v.3.0 Komplet
4.998,- Kčs

WinText602
Tab602
WinBase602
CSWin602

Textový procesor s interním tabulkovým editorem a databázový systém pro MS-Windows, včetně národní podpory pro verzi 3.0 a 3.1 (US i EE) s bitmapovými fonty pro verzi 3.0 a 16 nebo 38 TrueType řezy pro verzi 3.1. Národní podpora CSWin602 obsahuje i dvě Windows hry.

Software602 s.r.o.

Prodejny:
Biskupský dvůr 4, Praha 1
Po-Pá 10.00-18.00
Spálená 19, Praha 1
Po-Pá 9.00-17.00

Informace na adrese:
Pod pramenem 3
P.O.BOX 1, 140 00 Praha 4
tel.: (02) 42 13 68, (02) 42 38 17
fax: (02) 42 11 05, Mail602: (02) 42 04 48

Software602 - přímý obchodní partner Microsoft

Software602 se stal přímým obchodním partnerem firmy

Microsoft®

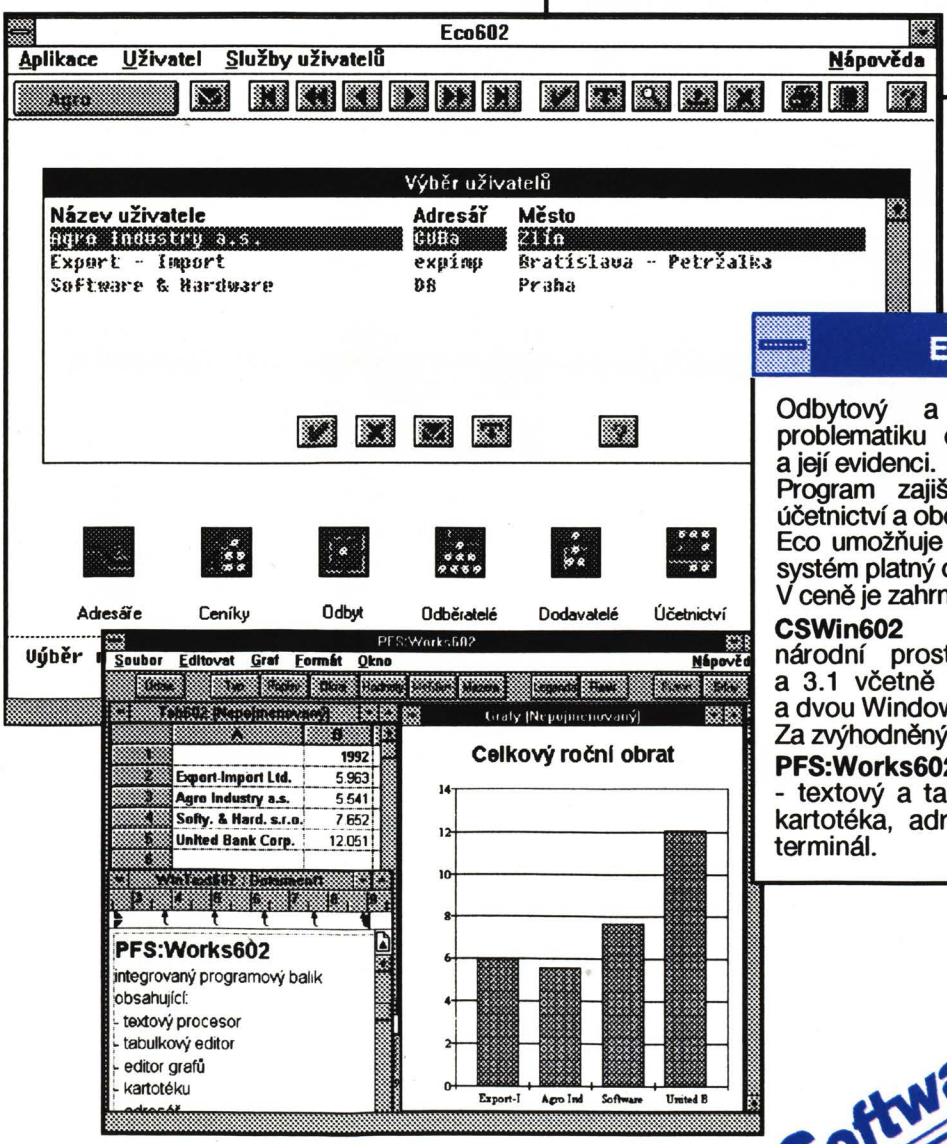
Software602 pro Windows

- WinText602
- Eco602
- PFS:Works602
- WinBase602
- WinPack602
- CSWin602

Microsoft Windows 3.1 EE

MICROSOFT WINDOWS

GRAFICKÉ PROSTŘEDÍ VE VERZI URČENÉ PRO VÝCHODOEVROPSKÉ ZNAKOVÉ SADY



Eco602

Odbytový a účetní sytém řešící problematiku daně z přidané hodnoty a její evidenci.
Program zajišťuje vedení podvojného účetnictví a obchodní agendy.
Eco umožňuje přechod na nový daňový systém platný od roku 1993.
V ceně je zahrnuto:

CSWin602
národní prostředí MS-Windows 3.0 a 3.1 včetně 16 řezů TrueType fontů a dvou Windows her.
Za zvýhodněných podmínek získáte:

PFS:Works602
- textový a tabulkový procesor, grafy, kartotéka, adresář, vytváření nálepek, terminál.

Software602 s.r.o.

Prodejny:
Biskupský dvůr 4, Praha 1
Po-Pá 10.00-18.00
Spálená 19, Praha 1
Po-Pá 9.00-17.00

horká linka 6

editorial 8

kaleidoskop 11

dopisy 12

Generální ředitel HP Československo pan F. Lörber zdraví čtenáře SWN *(str.7)*

první dojmy 13

Borland Pascal With Objects 7.0 — dlouho očekávaná nová verze; Infobáze — přehled cen tuzemského trhu; CodeSafe — antivir z Izraele; Zenith Z-NOTE 320 L Model 60 — robustní notebook.

aktuality 17

naše téma - expertní systémy

24 **Nabírají expertní systémy druhý dech?**
Vladimír Mařík

28 **Expertní systémy pro řízení technologických procesů**
Jan Michal

33 **Expert System Toolkit FLEX**
Clive Spenser

35 **Pokus o nápravu**

novoroční anketa 39

Software602 s.r.o.
P.O.BOX 1, Pod pramenem 3,
140 00 Praha 4
tel.: 02/ 42 13 68, 42 38 17
fax: 02/ 42 11 05

komentáře

43 **...a přece se točí!**
Richard Bébr

44 **Kde to jsme**
Jiří Franěk

45 **more usr/slavo/komentare/93.1**
Slávo Herman

46 **Každý něčím byl**
Ivan Straka

business

47 **Stav trhu PC u nás**

49 **Monitor**

49 **Osmkrát pět**

recenze

AVG 2.0: čím zaujala nová verze antiviru z Brna?
Lotus 1-2-3 for Windows: tradiční spreadsheet v nových Oknech
TopSpeed Modula 2 v3.0: velké ambice
HP LaserJet 4: tiskárna roku

51 **Jak dál, AVG?**
Josef Jindra

53 **Raz-dva-tři v okně**
Mojmír Průša

57 **TopSpeed Modula**
Jan Vaněk

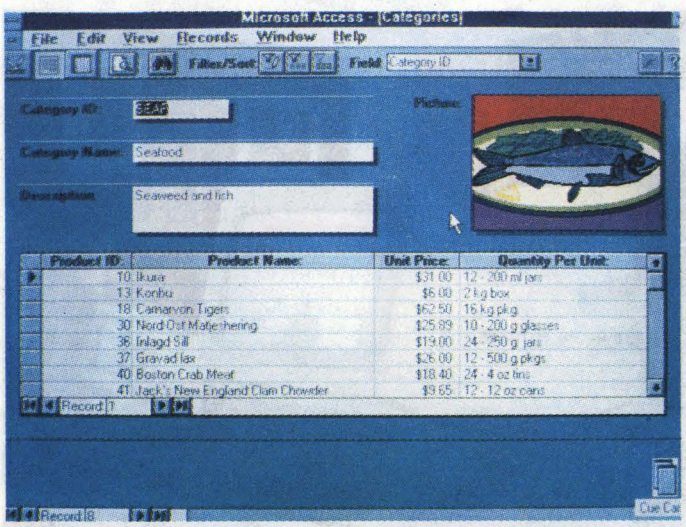
63 **Zcela nový LaserJet**
Eduard Kučera

pro začátečníky

67 Co je pod kapotou
Jan Vaněk a Ivan Straka

shareware

73 Public domain, freeware a shareware
František Weyda



Microsoft Access: čeká novou databázi pro Windows úspěch? (str.7)

jiné světy

Výlety daleko za oběžnou dráhu PC: Atari, Macintosh, Výpočetní středisko, Unix

75 Historie a vývoj firmy Atari
Petr Jandík

79 Hardwarové vybavení počítačů Macintosh
Richard Klatovský

84 Zaniklé světy?
Jiří Peška

86 Jaký je to systém?
Petr Jodas a Martin Knop

tipy, triky, techniky 89

uvádí Igor Szántó

Inspirace pro programátory: Pascal, FoxPro, assembler, Excel, C/C++

průvodce

96 Smalltalk - OOP bez kompromisů
Vojtěch Merunka

101 O krizi software
Jiří Polák

magazín

103 Význam a využití informační detrakce
J. M. Bloudil

105 Útěcha z geometrie
Martin Maniš

107 Wolfenstein
Milan Kuneš

HORKÁ LINKA

„Ať jde o malou nebo velkou firmu, lidé vždy potřebují pracovat společně ve skupinách, sdílet informace, rychle seznamovat jeden druhého s přijatými rozhodnutími, koordinovat časové plány a obchodní aktivity. Tyto každodenní činnosti jsou podporovány službami vestavěnými do Windows for Workgroups, a rovněž novými aplikačními programy, které využívají výhod rozšíření operačního systému pro pracovní skupiny. Windows for Workgroups usnadňují činnost pracovních skupin na počítači."

- Bill Gates, Microsoft Corp.

Dvě země příležitostí

Loňskou výroční tiskovou konferenci zakončil pan F. Lorber, generální ředitel HP Československo, diapozitivem „ČSFR — země příležitostí". Rok 1992 byl pro Hewlett-Packard, a nejen v ČSFR, mimořádně úspěšný. Ve svém projevu na výroční tiskové konferenci v klubu Savarin 9.prosince 1992 seznámil pan Lörber s tímto a dalšími fakty přítomné hosty. Jeho řeč byla obsahem i podáním nejlepší, jakou jsem na podobných akcích slyšel.

HP, původně zaměřená na měřicí techniku, nyní působí prakticky v celém myslitelném spektru, které souvisí s použitím počítačů. Klade důraz na inovaci svých produktů (přes 60% zakázek), sází na systémové normy a otevřené systémy a je maximálně flexibilní v oblasti požadavku trhu. Nyní je na dvacátém šestém místě v USA co do objemu zakázek a významný časopis FORTUNE ji letos zvolil jako „nejobdivovanější firmu" v elektronickém průmyslu. Pro zajímavost: na druhém místě je Apple (loni čtvrtá), třetí je SUN (loni nebyla mezi prvními sedmi), pátá je IBM (loni první!). Firma

zaměstnává přes 90 tisíc zaměstnanců, z toho skoro 20 tisíc je v Evropě — to má svůj význam, jak uvidíme později. Letos mj. zkoupil HP akcie svého maďarského distributora a vlastní tak všechny své dceřinné společnosti v Maďarsku, Polsku a u nás.

Tempo růstu u nás bylo 61% v roce 90, 6% (?) v roce 91 a 183% (!) letos. Tradičně se HP u nás soustřeďuje na průmyslový trh (mimořádně je úspěšné oddělení lékařských přístrojů), sektor finanční, bankovní a pojišťovnický. Leitmotivem snahy pana Lorbera je HP jako společnost, s níž realizovat obchody a spolupracovat je pro zákazníka snadné a bezproblémové. I když se označil za obchodníka a ne politika, citlivě se zmínil i o změnách, které nás čekají v novém roce. Mezi podnikáním a politikou existuje tak jako tak odpradávna úzké sepětí dané potřebou chránit podnikání. A ochrana podnikání je žhavě aktuální i dnes, viz Maastricht, spory USA a ES; co bude mezi Českou a Slovenskou republikou zatím neví-

me, ale ani nás nemine hlavní problém evropských zemí: nalezení způsobu, jak se stát částí celku a přitom být svůj.

Projev pana Lorbera byl projevem nejen obchodníka (a nakonec i politika), ale i filozofa. Jeho úvahy o významu a rozšíření informačních technologií do nepředstavitelné šíře mě přiměl nejprve k zamyšlení a posléze k rozhovoru na toto téma. Nové a nové informační nástroje jsou tím hlavním problémem, nepřibývá totiž ani tak informací, jako jejich zdrojů. Většina informací je multiplikována a redundance je dnes příšerná. Přezíravé bagatelizování situace tvrzením, že informace jsou přístupné, *stačí jen se umět zeptat*, vystihuje bezradnost ne uživatelů, ale producentů informačních technologií a nástrojů. S panem Lorberem jsme došli k závěru, že aby uživatel nebyl zahlcován neúměrným objemem dat (která musí tak jako tak číst, neboť jiný rychlý způsob vstupu informací do uživatele neexistuje), je třeba informace předzpracovávat, třídit a vhodně strukturovaně ukládat.

Jako příklad poslouží právě USA, které se svým vyspělým informačním zázemím nemá uživatele o nic lépe informované a Polsko, Slovensko či Slovinsko je pro ně v lepším případě pořád Balkán (jen aby nešlo ne o informovanost, ale o prognózu). Proto pan Lorber zdůraznil jako výhodu a jakousi pojistku proti koncepčnímu omylu to, že skoro čtvrtina pracovníků firmy jsou Evropané. Tato zpětná vazba může efektivně uchránit HP chyb, které položily už jiné velké firmy.

Hewlett-Packard měl tentokrát i perfektní překladatelku, takže díky zřejmě tradičně kultivovanému prostředí a občerstvení byla výroční tisková konference velice příjemně strávenou dobou.

*Hewlett-Packard (*1939!), začala jako firma specializovaná na měřicí přístroje (první velkou zakázkou bylo studio Walta Disneye — osm audiooscilátorů pro vývoj zvukového systému); první počítač v roce 1966. Přes polovinu zisku vytváří mimo USA. Jediné, co zatím nevyrábí, jsou telefonní přístroje.*

-ios

Microsoft má nový Access k uživatelům

Na konferenci COMDEX na podzim tohoto roku ohlásil Microsoft uvolnění již dlouho a toužebně očekávaného databázového systému, zvaného Microsoft Access. Má poskytovat snadný a čitelný přístup k datům současně s účinnými testovacími nástroji a robustním vývojovým prostředím.

Podle Billa Gatese jde o výsledek dlouhodobého naslouchání požadavkům zákazníků. „Vytvořili jsme Microsoft Access jako reakci na uživatelské požadavky na užitečnou databázi, která ctí jejich investice do dat vložené. Vytvořili jsme produkt, který změní způsob, jakým lidé o databázích uvažují. S pomocí Microsoft Access uživatel již nemusí déle volit mezi snadností a výkonem; vývojáři a každodenní uživatelé nyní mají přístup k plnému výkonu relační databáze."

Přirozeně, že nová databáze využívá všech výhod Windows a tak lze do databáze zařazovat bitmapové obrázky, videoklipy, zvuk, MS Word pro tvorbu dokumentů nebo další binární objekty vytvořené službami OLE. Microsoft Access obsahuje nástroje pro tvorbu formulářů, výstupních sestav, maker, dotazový aparát a další. Umí číst a aktualizovat data a indexy místních i vzdálených databází, přímo pracuje s datovými strukturami dBASE III, dBASE III PLUS, dBASE IV, Paradox 3.0 a 3.5, Btrieve, Microsoft SQL Server, ORACLE7 má brzy následovat (propojení je řešeno pomocí jakýchsi ovladačů). Výhoda je nasnadě: uživatelé různých produktů budou moci bez obtíží data sdílet, ať už na individuálních stanicích či v síti. Dále lze importovat a exportovat data z databází Microsoft FoxPro, Microsoft Excel, Lotus 1-2-3 a ASCII soubory s pevnou délkou věty.

Nový produkt prodělal náročné více než 700 hodin trvající testy a například dotazový aparát GQBE (Grafical Query By Example) vznikl ve spolupráci s uživateli v testovací laboratoři. Pomocí myši je nyní neuvěřitelně snadné vytvářet aplikace. S pomocí zcela nové technologie *Cue Cards* — něco jako nápovědní kartičky (jinými slovy jde o známého bidelníka) — dostává uživatel nápovědu v závislosti na tom, co právě v úloze řeší. Nejde o kontextový help, který se váže spíše k použití aparátu, ale o „úlohový" help. Jde o první krok k naplnění snahy, aby uživatel mohl řešit i komplikované úlohy a nemusel umět programovat. Přirozeně ale může, k tomu se mu nabízí Access Basic — efektivní strukturovaný programovací jazyk, vycházející z uznávaného produktu Visual Basic.

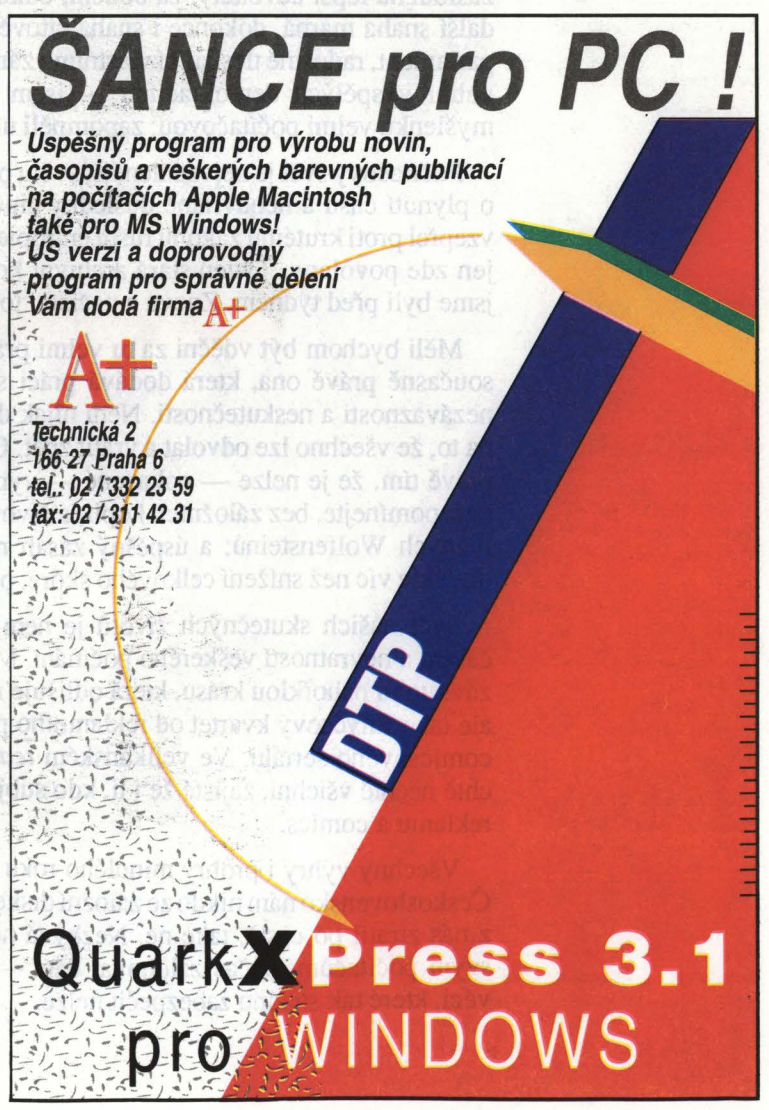
Vývoj probíhal v úzké součinnosti s velikány jako je Sybase, Inc., Oracle Corp. či DEC. Není divu, kdo chvíli stál, již stojí opodál Windows.

Na všeobecné přání zavedl Microsoft jednodušší cenovou politiku pro svou novou databázi, což znamená, že pro Access je $495. Zaváděcí cena této novinky v Evropě, a to střední a východní, platná do konce ledna 1993, je příjemných $99.

Nároky hardwarové jsou dnes již klasické: 386SX, 4 MB RAM (dva jsou minimum), 8-14 MB místa na disku, EGA a lepší karta a obligátní myš. Pokud jde o sítě, tak vyhovuje Microsoft Windows for Workgroups, Microsoft LAN Manager, Novell NetWare a Bananyan VINES.

Rád bych přece jenom věděl, jak se tak rychle pozná, že Microsoft Access definuje nový databázový standard. Domníval jsem se, že standard je něco, co vzniká přirozeným vývojem a ne prohlášením.

-ios



editorial

Znova a načisto

Sentimentalita nad někdejším Československem nebude patrně patřit k dobrému tónu v prvních dnech existence českého státu zbrusu nového typu. Na výši doby zůstane daleko spíš ten, kdo okázale dá najevo, že je mu to všechno fuk. Českou nechuť k patosu lze ostatně řadit mezi nečetné národní ctnosti; jen pozor, abychom si ten postoj příliš nefixovali. Mohlo by se pak přihodit, že nám bude okázale fuk, až nám bude zanikat nějaký další stát. Chudinka republika si ve svém posledním tažení nepochybně zasloužila lepší advokáty; za bodem, odkud není návratu, je však každá další snaha marná, dokonce i snaha citově se angažovat. Při pohledu na parlament, radostně tleskající vlastnímu zániku — pohled to ojedinělý i ve velmi vyspělých demokraciích — jsem necítil smutek ani údiv, jen myšlenku velmi počítačovou: zapomněli udělat backup!

Počítačový svět je nejvzdálenější světu přirozenému právě tam, kde jde o plynutí času a neodvratné důsledky činů. Počítačový svět se úspěšně vzepřel proti krutému zákonu růstu entropie: cesty časem jsou zde, a právě jen zde povoleny. Týden stará archivní kopie nás vrátí přesně tam, kde jsme byli před týdnem. Znova a načisto: to jde právě jen na počítači.

Měli bychom být vděčni za tu velmi praktickou zvláštnost; je to však současně právě ona, která dodává práci s výpočetní technikou příchuť nezávaznosti a neskutečnosti. Není nijak dobré pro život příliš si zvykat na to, že všechno lze odvolat a vrátit zpět. Opravdu cenné věci jsou cenné právě tím, že je nelze — pokažené — vymazat a nahrát znovu. Žijeme, nezapomínejte, bez záložních kopií; a život máme jen jeden, na rozdíl od různých Wolfensteinů; a úspěšný zásah raketou do vrtulníku znamená obvykle víc než snížení celkového skóre, přinejmenším pro posádku ano.

Svět našich skutečných životů je nemilosrdně vymezen omezeným časem a nevratností veškerého počínání. Myslím, že právě to mu dodává závratnou nahořklou krásu, která odlišuje nejen pravou realitu od umělé, ale také smyčcový kvartet od reklamního popěvku a antickou tragédii od comicsového seriálu. Ve velikánském *teatru mundi* přitom účinkujeme chtě nechtě všichni, zajisté že i ti, kdo subjektivně svůj svět vnímají jako reklamu a comics.

Všechny výhry i prohry minulého roku jsou za námi, není cesty zpět. Československo nám nikdo ze záložní diskety nenahraje, to ostatní, co kdo z nás ztratil po cestě, také ne. Nezbývá než pracovat, usednout zpět ke svým počítačům, občas zálohovat data — a mnohem častěji myslet na věci, které tak snadno zabezpečit nelze.

Petr Koubský

INFORMIX

Kompletní prostředí
k programování databází

přesnost programů mezi systémy
UNIX, Novell NetWare a DOS

10let zkušeností s velkými
databázovými systémy

INFORMIX
relační databáze
pro otevřené systémy

Autorizovaný distributor pro Českou republiku
pre Slovenskú republiku

soft-tronik™
creative computer technology

Germany • Poleigrund 8 • D-1000 Berlin 49 • Tel: 00 49 / 30 / 720 83 0 • Fax: 00 49 / 30 / 721 57 59
Czech Rep. • Masarykovo nám. 5 • 701 00 Ostrava • Tel: 069 / 23 53 36 • Fax: 069 / 23 55 86
Slovak Rep. • Nám. sv. Anny 9 • 911 01 Trenčín • Tel: 0831 / 317 96 • Fax: 0831 / 317 93

All products and brands are the property of their respective trademark holders.

SVĚTOVÝM FIRMÁM SE VYPLÁCÍ NAŠE PARTNERSTVÍ

VYPLATÍ SE I VÁM!

SYMANTEC. SWS - autorizovaný distributor	NOVELL. SWS - autorizovaný distributor	Microsoft® SWS - autorizovaný distributor	Central Point Software SWS - autorizovaný distributor
JPI Jensen & Partners Internacional SWS - autorizovaný distributor	ALLSOP® SWS - exkluzivní distributor pro ČSFR	AUTODESK® SWS - autorizovaný dealer	PROLOG DEVELOPMENT CENTER SWS - autorizovaný distributor
COMPUTER ASSOCIATES® Software superior by design. SWS - autorizovaný dealer	MICROGRAFX. SWS - autorizovaný distributor	OrCAD® SWS - autorizovaný dealer	American Power Conversion SWS - autorizovaný distributor
ALDUS SWS - autorizovaný dealer	WordPerfect CORPORATION SWS - autorizovaný dealer	COREL SWS - autorizovaný reseller	BORLAND SWS - autorizovaný distributor
Lotus® SWS - autorizovaný dealer	Ventura Software Inc. A Xerox Company SWS - autorizovaný dealer	EVEREX SWS - autorizovaný dealer	Hercules SWS - autorizovaný distributor při sdružení firem Tricolor

PF 1993

SWS SOFTWARE SPOL. S R.O.

člen Federace mezinárodních distributorů v Bostonu
držitel International Award for Commercial Prestige

SWS SOFTWARE, P.O.Box 219, 760 01 ZLÍN
tel.: 067/981457 (Hotline, obsluha po-pá 7.30-19.30; v ostatním čase záznamník/fax)
fax: 067/981501 (nepřetržitě)
BBS: 067/32537 (denně 10-18, 20-08)

SWS

kaleidoskop

ESC (European Support Center) nyní rozšířil svou podporu pro uživatele produktů firmy Novell na jedenáct jazykových oblastí v Evropě. Nás může potěšit, že kromě zemí ES jsme tam vedle Poláků a Rusů i my. Novell usoudil, že — s ohledem na fakt, že přes polovinu zakázek má mimo USA a z toho většinu z Evropy — se mu tato aktivita konečně vyplatí. Jednou z prvních východních verzí je NetWare v3.11 Russian, komunikující včetně DR DOSu 6.0 s uživateli v ruštině. Nízká cena má i velkého bratra přimět k legalizaci software.

Hlavní cenu v oblasti APV a křišťálovou vázu získal na výstavě PC PRESENTS 92 v Plzni systém ProFiS. Na výstavě jej prezentovala v prostředí VMS na systému MicroVAX 3100 a.s. Digitis České Budějovice. Tvůrcem systému ProFiS je český softwarový dům a systémový integrátor PragoData a.s. ProFiS je komplexní informační systém pro řízení především průmyslových podniků, realizovaný v prostředí 4GL, v relační databázi SQL v architektuře client/server.

Novell vyřešil problém síťových uživatelů pracujících s IBM tiskovým emulátorem, kdy uživatel pracující na stanici musel tiskové úlohy přesměrovávat na LAN tiskárnu a blokovat stanici. Nový firemní produkt HostPrint v1.0 „osvobodí" stanici a zavede IBM 3270 Printer Emulation přímo na server. Administrátor může nyní mj. konfigurovat každou stanici individuálně.

K dalším novinkám firmy Novell patří řada podpůrných nástrojů pro snadnější používání, správu a testování sítí, jako je správce *Hub Services Manager*, *Network Navigator DOS-LAN Distributor 2.0* (správce softwarových aplikací a dat v heterogenních sítích), *LAN WorkPlace for Macintosh v1.3* (kompletní podpora pro operační systém System 6 a 7), *NetWare Services Manager v1.1* (rozšiřuje funkčnost sítě), *LAN WorkShop (pro tvorbu distribuovaných aplikací využívajících TCP/IP protokolu)*, *Product Reviews Program* (testuje chování a požadavky aplikací) a další. Jen jestli neplatí počítačová varianta jednoho přísloví, že příliš mnoho pomocných, práci usnadňujících prostředků, není něčí *deadlock*. Kromě toho se Novell rozhodl zveřejnit svou specifikaci IPX WAN, což zajistí vývojářům, že jejich produkty budou bezproblémově pracovat s NetWare WAN.

Ušetřit průměrně milión dolarů mohou podniky, které převedou své aplikace ze střediskových počítačů na řadu HP 3000 Series 987 místo na řadu IBM AS/400. Tuto lákavou nabídku založil Hewlett Packard na svém novém mikroprocesoru 7100 s architekturou PA-RISC. Řada HP 3000 je jediný systém, který pracuje s neUNIXovským operačním systémem (kompatibilním s POSIX MPE/X) v architektuře RISC. Otázka je, zda nelze ušetřit ještě více tím, že podniky počkají, jak se situace na trhu vyvine.

Nejvýkonnějšími servery pro sítě Novell NetWare není nikdo jiný než počítače řady HP 3000 — podle prohlášení firmy Hewlett Packard založeného na výsledcích standardních testů PC Magazine LAN Benchmark. Nový RISC procesor 7100 společnosti Hewlett Packard najde uplatnění i v komerčních serverech HP 9000 model 887S, 897S a dalších. Tyto jednoprocesorové servery dosahují výkonu až 184 transakcí/sec a překonávají tak víceprocesorové servery konkurence jako je IBM, DEC a Sun.

FORTRAN je vedle COBOLu dalším nesmrtelným programovacím starouškem. Hewlett Packard uvádí na trh nové verze fortranských překladačů nového ISO standardu FORTRAN 90. Zajímavý je nový atribut AUTODOUBLE pro udržení přesnosti pro výpočty v pohyblivé řádové čárce. Překladač je speciálně vyladěn pro provoz na pracovních stanicích a serverech řady HP 9000. HP zřejmě útočí na pozici IBM, neboť jednou z vlastností nového FORTRANu je snadný přechod ze systémů IBM na HP. Žijeme holt v přechodném období.

Speciální software pro soukromé zubní lékaře nabízí přerovská firma TILL CONSULT. Program DENTA by měl zubnímu lékaři mimo kartotéky pacientů zajistit především vedení individuálních ambulantních účtů výkonů a léčivých materiálů.

IBM uspořádala oslavu při příležitosti prodeje dvousettisícího kusu počítače AS/400. Zákazníkem byla firma pro kvalitní oslavu mimořádně vhodná — holandský pivovar Heineken.

Adobe System Inc. uvedla na trh Adobe Photoshop 2.5 pro Windows — první verzi populárního software pro zpracování obrázků. Původně průmyslový standard na PC se tedy vzepjal ke skoku do Oken budoucnosti. Současně se objevila i verze pro Macintosh. Zajímavé je, že obě jsou plně kompatibilní. K novinkám patří podpora specializovaných akceleračních karet pro urychlení náročných výpočtů, při práci se zpracováním obrazových informací častých.

1-2-3 pro UNIX ver. 1.2 a pracovní stanice SUN Sparc je na světě od listopadu 92. Nová verze produktu firmy Lotus podporuje Motif a Open Look, zlepšuje přístup do databází Informix a Sybase, podporuje více terminálů a tiskáren. Je plně kompatibilní se všemi předchozími verzemi 1-2-3.

Lotus vyvinul softwarové řešení, které odstranilo nepříjemnou nekompatibilitu mezi dvěma elektronickými poštami — VIM (Vendor Independent Message) a MAPI (Microsoft's Messaging Applications Program). Tím byl učiněn základní krok k aplikaci filozofie otevřených systémů i v oblasti e-mail.

Grafická utilita pro tvorbu a editaci třírozměrných objektů, Adobe Dimensions, je první komerčně dostupný software, používající Bezierových křivek místo běžné bodové či polygonální interpretace. Nová utilita je lehce ovladatelná a bez problémů spolupracuje s Adobe Illustrator, Aldus Freehand a produkty, které používají souborové formáty těchto produktů.

dopisy

Proč nechci být softwarovým pirátem

(...) Dovoluji si Vám napsat, protože mě zaujal článek v SWN z listopadu t.r. pojednávající o SW pirátství. Články s touto tématikou jsem četla ve všech počítačových časopisech, ale i v OL, což mne dost překvapilo. (...) Jenže v žádném z nich není uvedeno, jak postupovat, aby se uživatel nepříjemné situaci vyhnul.

Jako příklad uvedu své problémy, abyste lépe pochopil, proč Vám vlastně píši. Snad se moc neprohřeším, když prozradím, že přes 20 let pracuji jako účetní v Polytechně. V roce 90 jsme přešli s veškerou účetní agendou na počítač. Zpočátku jsem se trochu bála, ale za ty tři roky jsem počítačům propadla. Mechanické vkládání dat mě neuspokojuje, zvláště mi vadí poněkud drsný přístup některých lidí k této činnosti. Myslím si, že je normální věřit, že i ten počítač má svou duši. I když trochu jinou, než člověk. Mnohem složitější a člověk se musí moc a moc učit, aby mu porozuměl. Má snaha o porozumění šla tak daleko, že jsem se přihlásila do koresp. kursu programování v Pascalu. Nejen z časových důvodů, ale jiný kurs jsem nenašla. Mohu říct, že je to velmi těžké, ale s pomocí dostupné literatury se snažím vědomosti doplnit.

Vzhledem k dnešní době (...) jsem se rozhodla, že účtařské znalosti a praxi zkusím použít při vedení účetnictví soukromníkům, kteří na toto nemají čas nebo jim tato oblast nic neříká. (...) Zkusila jsem hledat vhodný program pro jednoduché i podvojné účetnictví. Jako odpověď na inzeráty v Printu, Poradci podnikatele, Účetnictví nebo PC Worldu jsem získala demoverze. Díky kolegům (...) jsem si je mohla prohlédnout. Některé jsou z hlediska mé práce dobré a některé divné (asi mi tak připadají, protože jsem zvyklá na Paradox a tyto jsou v jiném typu programu).

Asi ve třech případech jsem zjistila, že jeden program nabízejí dvě firmy. Nejprve mě to zarazilo a pod vlivem článků o pirátech jsem přestala programy hledat.

Myslím si, že nejen mne, ale i jiné by zajímalo, jak poznat, že se jedná o originální program a ne o nelegální kopii, s kterou by byly problémy. Nechci se stát počítačovým pirátem, protože nechci ublížit těm, kteří do vytvořeného programu vkládají svůj um a cit, naopak si jich velmi vážím.

S přáním všeho hezkého

Marie Štěpánová, Říčany

Nevím, jak se tento dopis líbí vám, ale mně moc. Ukazuje to, co mnoha producentům software i hardware uniká, že i uživatelé mají svou duši a nejsou to pouze konzumenti. Ukazuje ale, že reální uživatelé mívají starosti i jen proto, že ne vše, co se píše, je napsáno „lidsky".

Software není sice výrobek (omlouvám se, že to opět opakuji), ale přesto je zboží. To znamená, že se stává předmětem obchodování. Není proto nic divného, že týž program nabízí několik firem. Ty jistě mají (měly by mít) smluvně zajištěno, že disponují potřebnými právy k šíření — prodeji — dotyčného programu. Je pravda, že není průchodné vyžadovat od prodavače příslušné důkazy (konec konců od lékaře taky nepožadujeme diplom), nicméně pravdou taky je, že významné zahraniční firmy udělují těm obchodníkům, které pověřily prodejem jejich software, jakési oprávnění — autorizaci. Kopii tohoto pověření mají mnohé firmy viditelně vyvěšenu.

Jak poznat originální program, to je těžká otázka. Odpověď, která není tak úplně hloupá, je nepřesná a naopak. Například: Solidní firma si nedovolí vědomě prodávat „podezřelé" programy. Solidní program by měl mít jisté náležitosti, jako je kvalitní vnější provedení (obal, manuál, registrační karta, kontakt na někoho v případě potíží). Solidní firma dbá nějakým způsobem o svou pověst, existuje delší dobu, velká firma mívá větší zisk, více investuje do vývoje atd.

Jenže: vše se dá napodobit a doba primitivních kopií, xeroxovaných manuálů, mizerného balení atd. mizí nebo už zmizela. Dnešní zahraniční plagiátoři produkují dokonalé pirátské kopie. Velké firmy mívají potíže, kupují je jiné velké firmy, jiné se zase dělí, zanikají, přejmenovávají se. Další inzerují a podnikají o život, až o něj přijdou. Tradice v oblasti produkce programů je tak asi desetiletá — copak to je důvěryhodný rys? Jediným trochu spolehlivým vodítkem by mohla být cena. Program za desetinu běžné ceny je podezřelý, stejně jako kožené boty za deset korun.

Nevím, jak paní Štěpánovou moje odpověď uspokojí (obávám se, že nepříliš). Děkuji jí za uznání, které našla pro tvůrce programů a věřím, že po čase nasbírá zkušenosti, které jí pomohou při orientaci na trhu. Myslím, že i SWN se snaží a budou nadále snažit v tomto směru uživatelům pomoci.

Ivan Straka

Ad: Lotus Organizer (SWN 11/92)

U nás ve firmě všichni používáme svůj počítač od rána do večera. Já osobně mám již od zapnutí spuštěné Windows s programy Excel, AmiPro a poslední dobou právě Lotus Organizer, který si nemohu vynachválit. Myslím si, že právě k tomu účelu byl program napsán a podle toho by také měl být posuzován. Mám k němu zatím jedinou výtku, a to, že není možné jeden soubor sdílet na síti více uživateli. Stejnou nevýhodu — pro nás bohužel podstatnou — má i výborný program Lotus Agenda. Přesto se již nemohu dočkat Agendy pro Windows, ještě lépe v „síťové verzi". Jsem přesvědčen, že díky právě Organizeru stoupla moje výkonnost alespoň o 20%, což není zanedbatelné.

Martin Huml, H&J Computers, Praha 3

Ad: Recognita Plus (SWN 11/92)

V poznámce redakce k mé recenzi OCR programu Recognita ze mne pan šéfredaktor udělal excentrického majitele exotické výpočetní techniky a zdůvodnil tím absenci diakritiky v obrázcích. To ale není pravý důvod, protože jsem si sice základní obrázek o programu dělal na počítači Atari Mega ST s AT emulátorem ATonce, ale měření rychlosti i snímky obrazovek jsem prováděl na AT laptopu Toshiba s VGA kartou, který zase tak exotický není. Absence diakritiky není tedy způsobena mým exotickým zařízením, jak tvrdí pan šéfredaktor, ale pouze tím, že jsem v onu dobu neměl k dispozici ovladač klávesnice a české fonty pro obrazovku. Myslím si ale, že louská-li Recognita písmo správně česky i bez těchto ovladačů, je možné si k hodnocení připsat malou kladnou čárku. Děkuji.

Petr Jandík, Praha 1

PRVNÍ DOJMY

Borland Pascal With Objects 7.0

Pracuje se mi pohodlněji

V článku na jiném místě tohoto čísla avízuji příchod nové verze Turbo Pascalu. Jenom pár dní po jeho dopsání jsem v prodejně APRO zakoupil upgrade na Borland Pascal With Objects 7.0, takže narychlo referuji o prvních dojmech.

Kompletní instalace včetně nástrojů pro MS Windows 3.1, Assembleru, Debuggeru a Profileru zabere 33 MB. V dodávaném balíku jsou vlastně tři verze — Turbo Pascal, Borland Pascal pracující v protected modu a Borland Pascal pro Windows. Pro spuštění Borland Pascalu je potřeba minimálně dvaosmšestka a dvě mega paměti. Jelikož je pro něj k dispozici veškerá volná paměť, definitivně odpadávají problémy s rozsáhlými aplikacemi. Ty lze nyní pohodlně spouštět a ladit přímo z IDE. Zde je pro mne osobně největší přínos nové verze. U Turbo Pascalu 7.0 toto neplatí, neboť ten pracuje ve standardním modu.

Přímo z integrovaného prostředí se dají volat externí programy, kterým lze přiřadit jednak klávesy Shift-F2 až Shift-F10 pro okamžité vyvolání, jednak položku v menu TOOLS.

Čeho si ihned všimnete, je barevné rozlišení syntaxe zápisu programu. Řečeno česky — klíčová slova, čísla, komentáře, proměnné, texty v uvozovkách, atd., každá z těchto položek má jinou, snadno přenastavitelnou barvu. Nikdy bych neřekl, jak tohle dokáže zpřehlednit program. Podobný efekt má vytištění textu programu na tiskárně, zde je používáno pro odlišení klíčových slov tučné písmo.

V samotném jazyku mnoho nepřibylo, procedury BREAK a CONTINUE, pro přerušení cyklu a poposkočení v cyklu. V OOP se objevila možnost klauzule INHERITED. Nový unit STRINGS zavádí do Pascalu práci s řetězci o délce až 64 KB. V Turbo Vision přibyly objekty pro kontrolu vstupních dat VALIDATOR, a TOUTLINER pro zobrazování stromových struktur. Zadáte-li při kompilaci, aby výsledný kód programu byl PROTECTED, neexistuje pro vaši aplikaci magická hranice 640 KB, program bude využívat veškerou dostupnou paměť.

V samotném editoru přibylo mnoho drobných vylepšení usnadňujících práci. Například stisk kombinace Ctrl-Enter, je -li kurzor na názvu unitu, okamžitě otevře okno s jeho textem, opakovaný stisk Alt-Backspace postupně vrací všechny změny v textu do původního stavu až do okamžiku, kdy byl naposled text uložen.

Pokud se týče doby kompilace delších programů, pak můj bezprostřední dojem je ten, že se ani nezrychlila, ani nezpomalila. Ani ve výsledném kódu jsem nepozoroval výrazné rozdíly v délce EXE souboru.

Dokumentace je jako vždy na vynikající úrovni. Obzvláště příručka k Turbo Vision, je na rozdíl od příručky k předchozí verzi jednak dvakrát rozsáhlejší, ale hlavně je komplexnější a systematičtější. Jaký je můj bezprostřední pocit? Prostě se mi tak nějak najednou pracuje o dost pohodlněji.

Milan Kuneš

HYPERTEXT PRO KAŽDÉHO
HYPERTEXT PRO KAŽDÉ PC

TEXTANT
SPOLEHLIVÝ PRŮVODCE MOŘEM TEXTU

POUŽITÍ:
ELEKTRONICKÉ PŘÍRUČKY
DOKUMENTACE
TECHNICKÉ PROJEKTY
UČEBNÍ TEXTY
NABÍDKOVÉ KATALOGY

KŘIŠŤÁLOVÝ DISK
INVEX '92

TURBOCONSULT S.R.O.
BOTANICKÁ 56
656 32 BRNO
TEL.: (05) 75 12 58
FAX: (05) 75 62 58

Borland Pascal With Objects 7.0

Výrobce: Borland Int.
Program věnoval prodejce: APRO Mnichovice
Cena (XII/92): 4.950,- Kčs

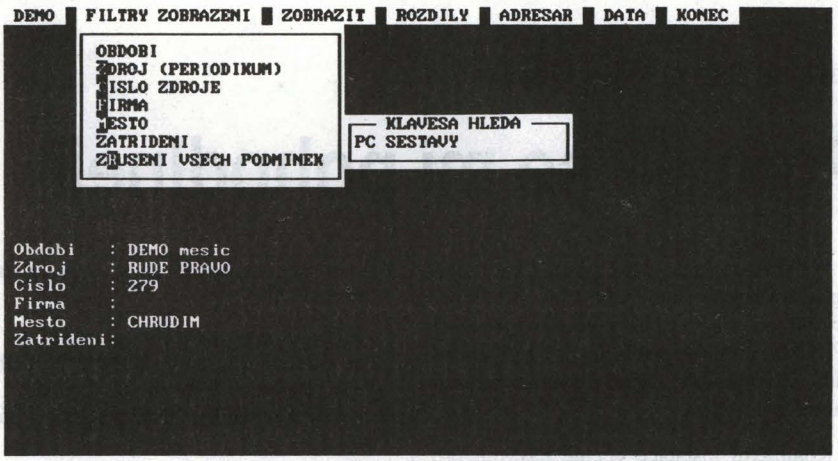
Gargamel nesnáší Šmouly, já demo verze a první dojmy

Infobanka — liška s rychlostí zajíce aneb co napsat a neublížit

Na rozdíl od -aKB si myslím, že na základě demoverzí se dá produkt ohodnotit jak co do nápadu, tak co do zpracování a navíc i do profilu firmy. INFOBANKA pražské společnosti TEKON je založená na vynikajícím nápadu, který spočívá ve sběru a vyhodnocení inzerovaných cen kancelářské a výpočetní techniky. Hledáte pevný disk, chcete jej levně a v místě bydliště? Použijete Infobanku a bez dalšího trápení zjistíte potřebnou informaci. Jak to vypadá v praxi?

Demoverzi tvoří jedna HD nezalepená disketa, půldruhastránkový popis k ní (celá brožura je osmistránková a věnuje se přirozeně především specifikaci služeb poskytovaných Infobankou) a READ.ME na disketě. Z něj se dovíte, že minimální konfigurace je PC/386(!). Instalace probíhá normálně (s možností volby disku a adresáře), leč to, že pro nainstalování jest třeba přes 2 MB volného místa se pozná až při jejím krachu. Dalším mínusem je to, že Infobanka potřebuje pro provoz blíže nespecifikovaný prostor na disku (jinak opět krach), 1.5 MB nestačí, 3 MB už ano. Pochybuji, že ostrá verze je v tomto ohledu jinak koncipovaná.

Dílo je napsáno v Fox-jazyku, tak vyžaduje kromě větší (ale dnes již běžné) hodnoty FILES taky větší hodnotu BUFFERS a zcela tak ignoruje cache programy. Je to ovšem jedno, neboť tak i tak je program úděsně pomalý. Při prvním spuštění jsem zíral půl minuty na úvodní logo a s nedůvěrou sledoval „makání" disku. Pak jsem nevydržel a při představě, že mi něco maže disk, jsem provedl zbabělý a pozdní reset (svou spolehlivou ochranu jsem kvůli experimentování měl vypnutou). Naštěstí bylo vše O.K., to jen program si dává nehorázně načas. Prakticky jakákoli operace (výběr, zobrazení) má trvání plus mínus 30 sekund (například předložení seznamu cca 20 periodik).

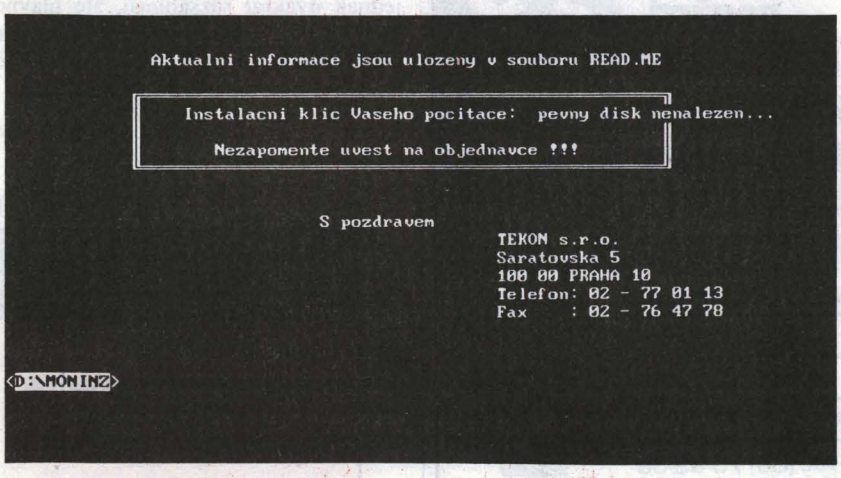


Infobanka má sice velké nároky na hardware, ale češtinou se příliš netrápí — není. Momentálně se zajímá o pevné disky, tak jsem si zvolil jako zdroj Rudé právo (proč ne), jedno číslo zdroje (tj. číslo periodika). Pak už jsem mohl volit jen Brno, jako Zatřídění (čti: to, co hledáte) se mi nabídl pouze tlumočník; taky se nějaký šestijazyčný našel. Tady se projevilo omezení dema, ostrá verze umožňuje volit období, kdy je nabídka přece jen větší. Tak jsem ignoroval všechny filtry (možnosti výběru) a šel rovnou na ono Zatřídění a zvolil v nabídce Pevné disky. To už vypadalo lépe, i když disky byly sice setříděny podle cen (jak se slibuje), leč navíc nejprve podle názvu. Dojedete-li při listování přehledem na začátek, začne horečně pracovat disk a nemůžete nic dělat, dokud se disk neuklidní (zřejmě program narazí na začátek souboru a ošetřuje tuto banální situace poněkud důkladněji).

Ke zvolené položce se vám dostane nejen informace o firmě, ale i o tiskovině, ve které se kdy inzerát objevil. Zajímavý je adresář firem, včetně adres, telefonů a telefaxů a a volba Rozdíly, která nabídne maximální rozdíly inzerovaných cen (bohužel bez ohledu na nastavené filtry).

Pokud si objednáte ostrou verzi, dostáváte vždy počátkem měsíčně aktualizovaná data; objednací minimum je „letmý" rok, neboli dvanácti měsíců ode dne platby (cca 5.000.-) počínaje. Data plnohodnotné verze jsou šifrována a bez znalosti aktivačního klíče je nepoužijete. Aktivační klíč zobrazí demoverze po ukončení práce, jak sami vidíte, můj disk mi byl upřen (a aktivační klíč není jednoznačný), což by mohlo vysvětlit tu vleklou odezvu produktu.

Ivan Straka



Infobanka

Program zapůjčil výrobce:
TEKON, Praha
Cena (XII/92): 4.980,- Kčs
(včetně dvanácti měsíčních aktualizací)

Proti upírům je česnek, proti pirátům CodeSafe

Zajímavá ochrana z Izraele

Izrael se kdysi nazýval zemí jedné diskety. Tak zněl povzdech jednoho z mnohých bankrotujících prodejců software, který, stejně jako předchůdci, prodal od každého produktu nanejvýš jednu instalaci. Šetrní (nebo snad racionální?) uživatelé totiž do důsledků dovedli logickou úvahu, že je nerozum vyhazovat hříšné peníze za něco, co lze snadno zkopírovat.

Proto není divu, že již před časem, ještě před virovým boomem, se u nás objevovaly antivirové izraelské produkty na nekopírovatelných disketách. Firma EliaShim se po nějaké době vrátila na náš trh s novým distributorem. Antivirové produkty z jeho nabídky se na stránkách SWN po nějaké době objeví — jde o programy založené na principech umělé inteligence. Uvidíme, zda jde o reklamní tah či o skutečnou aplikaci tohoto mýtického oboru. Ale k věci.

Problém ochrany programů je všeobecně známý. Není tak dávno doba, kdy se ochrana u nás považovala za něco nemravného (mám na mysli software!). Je to marné, ale dokud se krade, dotud budou potřeba zámky. Pro software je ochrana dnes více než jindy aktuální. Ale znáte to. Každá ochrana musí být účinná, ale ne uživatelsky nepříjemná (mám na mysli nejen software).

Měl jsem možnost seznámit se s produktem CodeSafe, což jest nástroj (toolkit) pro uživatelskou ochranu programů. Skládá se z programů pro instalaci ochrany a z disket, speciálně vyrobených. Zvláštnost spočívá v tom, co všichni vědí, ale málokdo umí s potřebnou spolehlivostí realizovat. Distribuční diskety jsou opatřeny několika sadami analogově nahraných míst, které nelze na standardních mechanikách duplikovat. Tyto sady jsou přirozeně na každé disketě odlišné. Program, který má být chráněn, je instalačním programem „zabalen" tak, že je jednak chráněn proti debuggování, jednak proti zavirování a modifikování (s možností samokorekce) a konečně proti spuštění z kopie originální diskety.

Program lze tedy instalovat jen z originální diskety. Lze nastavit počet instalací, zákaz práce programu při spuštění z diskety po instalaci na disk, instalaci na disk vázanou na klíč či natvrdo (je vyžadována deinstalace), omezený počet spuštění programu (výborné pro poskytování plnohodnotného dema — demo lze telefonicky prodloužit) a jiné fajnovosti. Hlášení, které ochranný obal vydává, lze „kustomizovat" neboli zákaznicky modifikovat.

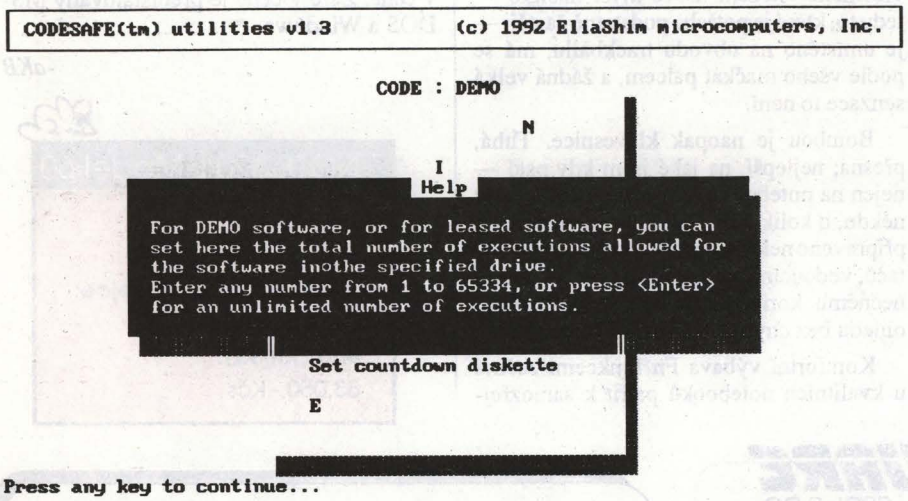
Toolkit jde ještě dál. K dispozici je sada modulů pro použití v nejběžnějších jazycích a aplikacích, včetně Windows. Tak lze vlastní ochranu dále rozšířit a otrávit tak piráty. Pochopitelně že zhrzený programátor, kterému v dětství otčím rozšlápl oblíbenou skleněnou kuličku a který zanevřel na lidstvo, po zakoupení superpočítače a stimulátorů mozkové činnosti rozlouskne po dvaceti letech i superochranu, ale s tím bych si nedělal starosti.

A co na to náš autorský zákon, který dává uživateli nezrušitelné právo pořídit si kopii (což si mnoho lidí vykládá tak, že kopie dále šíří)? Nu, ať si ji pořídí. Zákon nepraví, že kopie musí být funkční a navíc, kopie je kopií jen tehdy, je-li odlišitelná od originálu. A to produkt CodeSafe bezpochyby splňuje. Mě osobně těší zejména to, že pracuje (a počítá) i s operačním systémem DR DOS, který ve verzi 6.0 vyřadil některé jiné podobně motivované ochrany z činnosti. Spolehlivost — to je to, co musí dobrá ochrana splňovat především.

CodeSafe má jednu specialitu při provozování, která se projevuje (alespoň pro kombinaci DR DOS a HYPERDISK). Musí se vypnout cache na diskety při nahrávání programu na disketu a při jeho instalaci na disk. Jinak ochrana protestuje a zabrání instalaci. Produkt je velice dobře vybaven detekcí na nestandardní provedení programů a dokáže tyto situace spolehlivě řešit.

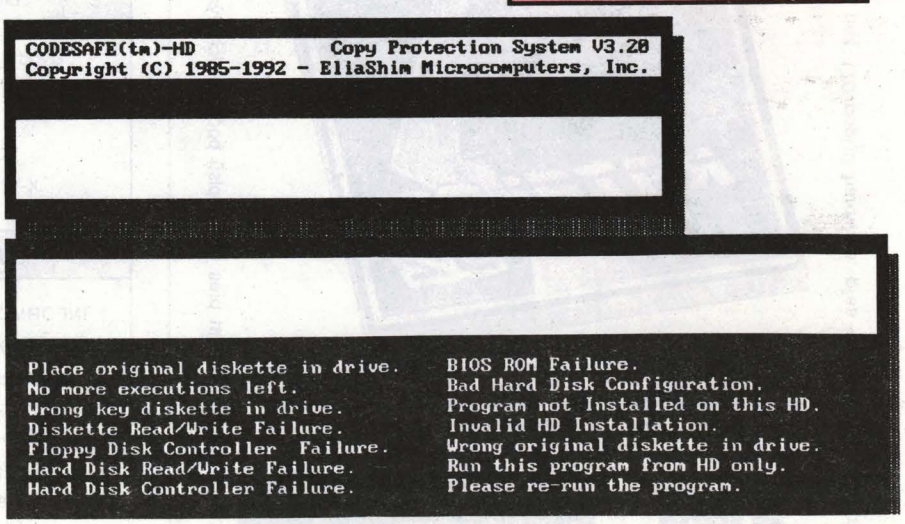
Jsa postižen zvědavostí některých „kolegů" a volným aplikováním práva na informace nejen nahlížením do kuchyně, ale i snědením oběda pod záminkou ochutnávky, vidím, a nejen já, v CodeSafe cestu k řešení — nejen svých — potíží s piráty. Mohu dokonce vyhovět obecnému požadavku: chránit programy proti kopírování a přitom nezapisovat na instalační disketu — co chtít více!

Ivan Straka



CodeSafe

Výrobce: EliaShim Microcomputers Ltd., Izrael
Zapůjčil prodejce: PC KOMPaS, Praha
Cena (XII/92): 4.499,- Kčs (základní)



Zenith Data Systems Z-NOTE 320 L

Klávesnice jako víno

Zenith v oboru notebooků znamená sázku na jistotu, pokud potřebujete především robustnost, vysokou provozní spolehlivost, a na peníze hledíte sice také, ale až v druhé řadě. Nový Z-NOTE L tuto tradici nijak neporušuje.

Základní parametry: procesor 386SL, monochromatická VGA, 20 MHz, v základní konfiguraci 2 MB RAM 101-klávesová klávesnice, 1 disketová mechanika umístěna ze strany zprava, přístupová doba winchestru: 15 ms, pevný disk 40 MB, opět v základní konfiguraci. 2,7 kg s bateriemi, rozměry 303x217x47,5 mm, tedy o chlup přes A4. Okamžitě upoutá neobvyklé řešení notebooku: namísto řádky diod maličký LCD vlevo nahoře nad klávesnicí, zobrazující pomocí velkého množství nejrůznějších symbolů, co se právě děje.

Příjemný desetipalcový displej, ovladatelný v širokém rozmezí jasu i kontrastu, má v DOSu plně postačující, ve Windows trochu pomalejší dosvit. 640x480 bodů s 64 odstíny šedi poskytuje velmi pěkné zobrazení. Standardně dodávaný trackball Logitech je hmatatelným svědectvím boje mezi ergonomií, technickou invencí autorů, jejich nespoutanou fantazií a mezinárodním patentovým právem, přičemž faktor poslední se zdá být jako obvykle víceméně vítězem. Levé myší tlačítko — tedy to, které je potřeba podstatně častěji — je umístěno na obvodu trackballu, má se podle všeho mačkat palcem, a žádná velká senzace to není.

Bombou je naopak klávesnice. Tuhá, přesná; nejlepší, na jaké jsem kdy psal — nejen na notebooku, vůbec! Spočetl někdy někdo, o kolik času bylo lidstvo jako celek připraveno nekvalitními klávesnicemi počítačů, vedoucími k překlepům a jejich nekonečnému korigování? Zenith je v tomto ohledu bez chyby, není naprosto co dodat.

Komfortní výbava Fn funkcemi začíná u kvalitních notebooků patřit k samozřejmostem. Bez resetu systému, jen přes klávesu Fn, lze vyvolat Setup, což je dvojsečné, ale v podstatě příjemné. Ostatně, proti nesprávnému a tím škodlivému použití asi nelze opravdu spolehlivě zabezpečit nic na světě. Sleep mode je rovněž dobře ovladatelný a velice účinný, v podstatě na úrovni, jakou poskytují notebooky Macintosh, a to věru není málo.

Pro leckoho bude nejzajímavějším lákadlem vestavěná síťová karta typu Ethernet, stále ještě velmi neobvyklý a cenný doplněk notebooku. Velice zajímavá je také lišta s vyvedenými porty pro externí monitor, klávesnici, myš, se sériovým i paralelním portem. Říká se tomu READYDESK, a není to v podstatě nic jiného než docking station zmenšená na rozměr nevelké krabičky. To ovšem už na rozdíl od výše popsaných součástí není v ceně. Zato v ceně je předistalovaný MS-DOS a Windows.

-aKB

Z-NOTE 320 L Model 60

Výrobce:
Zenith Data Systems
Počítač zapůjčil prodejce:
DATOR3, Praha
Cena (XII/92):
83.050,- Kčs

SWS SOFTWARE
SPOL. S R.O.

vydal

Žádejte u firmy SWS nebo u jejích dealerů

SWS

SWS SOFTWARE, P.O.Box 219, 760 01 ZLÍN
tel.: 067/981457 (Hotline, obsluha po-pá 7.30-19.30; v ostatním čase záznamník/fax)
fax: 067/981501 (nepřetržitě)
BBS: 067/32537 (denně 10-18, 20-08)

přes 520 popisů software, více než 170 popisů hardware, přes 40 textů k doplňkům, nejméně 110 popisů počítačové literatury, abecední a firemní rejstříky, celkem přes 850 popisů počítačových výrobků na 112 stranách v barvě!

S&S
Softwarové Aplikace a Systémy

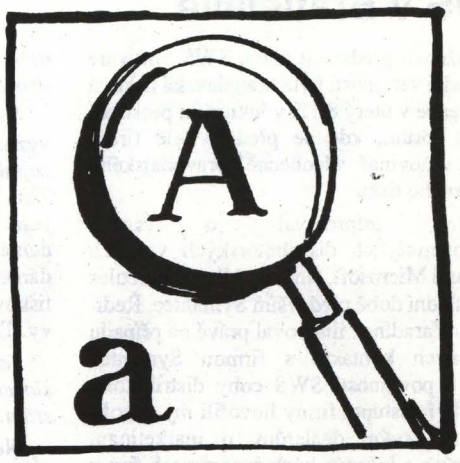
pořádají pravidelná školení
v Praze, Brně, Olomouci, Ostravě a Plzni

UNIX	INFORMIX
Úvod do systému Administrátorský kurs Programování TCP/IP X-WINDOW	Relační databáze INFORMIX-SQL základy INFORMIX-SQL pro pokročilé INFORMIX-ESQL/C INFORMIX-4GL základy INFORMIX-4GL pro pokročilé INFORMIX-OnLine administrátorský kurs
CASE	**JAZYK C**
INFORMIX-4GL Forms INFORMIX-4GL Menus Westmount - ISEE	Úvod do jazyka Implementace v systému UNIX

Na požádání zašleme katalog kursů.

Softwarové Aplikace a Systémy
Tiskařská 10/257, 108 28 Praha 10
tel: (02) 70 51 34, fax: (02) 70 51 28
E-Mail: sas@asprg.cs

AKTUALITY



Novinka pro elektronickou poštu — Lotus VIM Developer's Toolkit

Je to první nástroj v oblasti software, založený na VIM a umožňující vývoj aplikací spolupracujících s elektronickou poštou přes různé počítačové platformy první komerčně dostupná implementace rozhraní VIM (Vendor Independent Messaging).

VIM je co, se týče autorských práv, zákonem nechráněný průmyslový standard, který byl vyvinut a je podporován firmami Apple, Borland, Lotus, Novell, IBM a WordPerfect. Dovoluje všem vývojářům software vyvíjet mnohem snadněji aplikace, které mohou spolupracovat s elektronickou poštou a odkazovat se na zprávový systém na různých platformách. Toolkit zahrnuje úplnou implementaci standardních specifikací VIM včetně funkcí uživatelských rozhraní SMI (Simple Messaging Interface).

Na základě rozhodnutí z 4. února 1992 byl VIM definován jako programové rozhraní pro aplikace — API (Application Programming Interface), které překlene různé platformy a které může být podporováno mnoha vývojáři a dodavateli zprávových systémů a aplikací. VIM zmírnil zmatek, který vznikl nesourodými programovými rozhraními na různých počítačových platformách a v různých zprávových systémech a zjednodušil tvorbu aplikací spolupracujících se zprávovým systémem a elektronickou poštou tím, že poskytl sklad pro zprávy, jejich přepravu a funkce spojené s adresářem v jednom jednoduchém rozhraní.

VIM Toolkit přizpůsobuje společně vyvinuté rozhraní, které podporují hlavní dodavatelé stolních počítačů (Apple a IBM), dodavatelé služeb na bázi PC-LAN (Lotus, Novell a Apple) a hlavní dodavatelé aplikací pro PC-LAN (Lotus, WordPerfect a Borland). Vývojáři mohou umožnit napojení na elektronickou poštu programům AmiPro a WordPerfect. Nástroj zajišťuje podporu prostředí VIM dále všem aplikacím Lotus z oblasti elektronické pošty (cc:Mail) na bázi LAN, v prostředí Windows a OS/2.

Pro budoucnost plánuje Lotus softwarové vyřešení spolupráce mezi dvěma v současné době nekompatibilními rozhraními aplikací z oblasti elektronické pošty — VMI od Lotusu a MAPI (Messaging Applications Program Interface) od Microsoftu. API specifikují, jak mohou vývojáři programů vytvářet na bázi elektronické pošty nové generace aplikací, které budou připojeny k tabulkovým kalkulátorům nebo textovým editorům a zajistí transport pomocí elektronické pošty. Tato technologie dovoluje uživatelům využívat služeb elektronické pošty přímo z aplikací.

„Myslíme, že MAPI je vynikající API, ale pouze pro Windows," řekl Jim Manzi, president společnosti Lotus. „My chceme ujistit všechny vývojáře software, že mohou integrovat jejich VIM aplikace do budoucích zprávových podsystémů společnosti Microsoft, a to se právě stalo." Tento software zajistí soulad se specifikacemi, které určuje XAPIA pro standard X.400 (Applications Programming Interface Association) a které XAPIA odsouhlasí i v budoucnosti.

Lotus také oznámil partnerství s RAM Mobile Data Systems, Inc., jehož účelem je vývoj bezdrátové širokopoloché síťové technologie. Prvním produktem bude bezdrátová verze elektronické pošty cc:Mail.

(Lotus Press News)

Desáté narozeniny prvního přenosného počítače COMPAQ

oslavil Compaq Computer Corp. uvedením několika notebooků s mimořádně přitažlivými cenami. V druhém listopadovém týdnu byl v Houstonu (USA) představen COMPAQ LTE Lite 4/25C, první notebook vybavený barevným displejem s aktivní matricí na světě. Dále to byl notebook COMPAQ LTE Lite 4/25E, první notebook s velmi jasným černobílým displejem VGA s aktivní matricí a modely řady PORTABLE 486 s procesorem 486DX2/66 MHz, dnes nejrychlejší PC na světě.

„Od ledna jsme představili více než sto nových výrobků včetně vysoce kvalitních notebooků, stolních počítačů, serverů PC a tiskáren. Když k tomu připočteme naši útočnou cenovou politiku, všestranný servis i podporu uživatele, zjišťujeme, že jsme našim zákazníkům nemohli lépe vycházet vstříc," prohlásil G. C. Bizone, vicepresident společnosti Compaq pro severoamerický marketing.

Model 4/25C má procesor 486SL/25 MHz s koprocesorem a cache pamětí 8 KB a je výkonově na úrovni procesoru 486DX. Notebook má standardně kulový ovladač EasyPoint, 4 MB RAM, MS DOS 5.0 a Windows 3.1. Pevný disk má kapacitu 120 nebo 200 MB, cena 9.600 DEM resp. 10.600 DEM. Černobílý model 4.25E má procesor 386SL, 4 MB RAM, software jako výše a stojí s 120 MB diskem 7.200 DEM.

Rychlé přenosné počítače PORTABLE 486 s procesorem 486DX2/66 nyní podávají výkon o více než 75% vyšší ve srovnání s modely Toshiba T61-400DX vybavenými procesory 486 o taktu 33 MHz. PORTABLE 486 se dodává s černobílým nebo barevným displejem, v obou případech s aktivní matricí, s MS DOSem 5.0 a Windows 3.1, pevný disk 210 nebo 545 MB, cena se pohybuje od 10.900 do 16.700 DEM. Výroba všech předchozích modelů s procesorem 486 o taktu 33 MHz byla zastavena.

(Compaq)

SWS v Bratislavě

Možností představit firmu SWS Software slovenské veřejnosti byla bratislavská tisková konference v úterý 8.12. v luxusním prostředí hotelu Forum, kde se představitelé firmy setkali s novináři všeobecně zpravodajského i odborného tisku.

SWS informoval o svých nejvýznamnějších distributorských vztazích s firmami Microsoft, Novell, Allsop, Hercules a v poslední době především Symantec. Ředitel ing. Varadínek ilustroval právě na případu uzavřených kontaktů s firmou Symantec úlohu a povinnosti SWS coby distributora. Jednotliví zástupci firmy hovořili mj. o politice vůči svým dealerům, o marketingu, grafických a inženýrských programech firmy Micrografx resp. Autodesk, o tiskových médiích SW-Portu, Kurýru SWS, o vydávané literatuře atd.

Části novinářských dotazů dominovaly specializované otázky týkající se softwarových a hardwarových problémů. Hovořilo se o filtrech Allsop, o rychlosti dodávek i o reklamě firmy na Slovensku.

Několik otázek pro ředitele SWS ing. Evžena Varadínka:

Proč pořádáte tiskovou konferenci v Bratislavě a ne třeba na Zlínsku, kde sídlíte, nebo v Praze, základně většiny specializovaných periodik?

V Československu je několik měst, kde má význam pořádat tiskové konference. To jsou zejména Praha, Brno, Bratislava a pro nás Zlín. Dvě naše akce proběhly v Praze, v Brně jsme naši prezentaci spojili s Invexem, pravidelná speciální setkání našich dealerů pořádáme ve Slušovicích a Zlín byl svědkem tiskové konference a nedávné prodejní výstavy. Takže jsme Bratislavě splatili svůj dluh.

Je bratislavská tiskovka jakousi pojistkou slovenského trhu v souvislosti s rozpadem státu?

Ne, tak tomu není. Konferenci bychom pořádali, i kdyby se společný stát nerozpadal. Plánovali jsme ji už od září - navazuje na předvedení firmy SWS v jiných významných městech.

Vznikne-li mezi českými zeměmi a Slovenskem celní bariéra, bude to znamenat zúžení trhu, které se SWS s jeho 30% slovenského odbytu citelně dotkne. Jak vidíte období po rozdělení státu?

Jakékoli dění na Slovensku se dotkne nejen naší firmy, ale všech, neboť i další firmy využívají slovenský trh. Hranice sama o sobě není tak podstatná. Znamená pouze převod cla. Absolutně podstatné a nejdůležitější je, aby slovenská koruna byla směnitelná ve vztahu k volně směnitelným měnám nebo alespoň k české koruně. Neměla by vzniknout ochranná cla, ale i ta jsme schopni překonat. Myslím, že se pro nás slovenský trh prakticky nezmění.

Dělení československé federace působí starosti podnikatelům a podnikovým manažerům. Trh hrozí zúžením, klesne úroveň poptávky, potažmo výroby atd. Tomu, aby se mezi Slovenskem a českými zeměmi stavěly nepropustné hráze, se brání každý, kdo využívá celé tržní pole federace. Slušovický SWS Software se svou dealerskou obchodní politikou využívá slovenský trh více než třiceti procenty a logicky se snaží o jeho udržení, případně pozvednutí. Ze slov ředitele SWS Software ing. Varadínka však plyne, že by iniciativa firmy na slovenském trhu nebyla jiná, i kdyby k dělení nedocházelo.

Jistý posun je znát zcela jistě. Hovořili jsme o trhu slovenském - už ne o části československého.

(Lumír Bednařík, SWS)

Computer 2000 získal většinový podíl na firmě Access Agora

Mnichov, 4.12.1992 — Společnost Computer 2000 AC převzala většinový podíl od firmy Markt und Technik na distribučních společnostech v Německu, Rakousku a Československu. Computer 2000 je největším evropským distributorem počítačových komponent a softwaru s obratem 1,8 mld.DM ročně. Touto akvizicí se jeho dominantní postavení ještě upevní.

V Československu získala Computer 2000 většinový podíl na společnosti ACCESS AGORA, která má své sídlo v Brně. ACCESS AGORA byla doposud známá hlavně svou specializací na oblast „Data Storage", kde dosáhla v letošním roce obrat přes 200 mil. Kčs. Předpokládá se však, že za nových podmínek zahájí distribuci širokého sortimentu počítačového zboží, včetně software a získá pozici mezi českými a slovenskými firmami korespondující se jménem Computer 2000.

(Access Agora, Brno)

4th Dimension — relační databáze pro Mac

Relační databázový systém pro počítač Apple Macintosh 4th DIMENSION od firmy ACI přináší našim databázovým uživatelům i profesionálním aplikačním programátorům v nové verzi 3.0 možnost paralelního zpracování více úloh - multitasking. Paralelní úlohy mohou být dvojího druhu: automaticky vytvářené 4th DIMENSION (prostředí návrháře, uživatele, indexování, asynchronní uvolňování dat na disku) a vytvářené uživatelem, tzn. časově náročné úlohy jako sekvenční vyhledávání, třídění nebo import velkého balíku dat mohou běžet „na pozadí", aniž by uživatel musel čekat na dokončení operace. Vedle nové verze 4th DIMENSION se objevuje další novinka z oblasti RDBMS: 4D SERVER, plně grafický databázový systém klient/server pro počítač Macintosh. 4th DIMENSION verze 3 učinila krok k přiblížení databází osobních počítačů vyšším třídám počítačů. 4D SERVER je první homogenní klient/server architekturou, dovolující transparentní přenos dat a struktury mezi klientem a serverem.

ACI se zabývá problematikou databází již od samotného zrodu počítače Macintosh a je dnes považována za standard v oblasti databázových technologií pro osobní počítače.

(Inforce s.r.o.)

Autorizace pro obchodníky s produkty Seikosha v ČSFR

Dne 25.11. v Bratislavě a 26.11. v Praze proběhla první autorizace pro obchodníky s produkty Seikosha v ČSFR. Akci zorganizovala evropská centrála japonského výrobce tiskáren firmy Seikosha společně s výhradním distributorem pro země střední a východní Evropy firmou soft-tronik GmbH Berlin.

Školení mělo na programu kromě řady technických informací i témata jako marketing a strategie prodeje. O nových výrobcích a plánech hovořil s více než 70 účastníky autorizace generální manažér firmy Seikosha pan Kurt Bohlien. „Jako reakci na stoupající zájem o výrobky naší firmy chceme touto autorizací zabezpečit, že se tiskárny Seikosha budou i v budoucnosti dostávat na trh pouze prostřednictvím kvalifikovaných partnerů," zhodnotil význam autorizace pan Bohlien.

V závěrečných testech uspělo 44 resellerů z celé ČSFR, kteří získali titul Seikosha Autorized Partner.

(soft-tronik, Berlin)

Profi i pro HP 700

Firma SpiTECHSOFT, úspěšný producent CAD aplikací, ve spolupráci s firmou AXIOM Zlín ohlašuje uvedení nadstavby AutoCADu Profi pro RISC pracovní stanice Hewlett-Packard, řada 700. Strojírenská nadstavba Profi, která má v ČSFR cca. 400 instalací a úspěšně proniká také na zahraniční trhy, tak rozšířila škálu podporovaných hardwarových platforem. Uživatelé AutoCADu v operačním systému HP-UX tak získávají mocný nástroj pro vytváření strojírenské výkresové dokumentace.

PROFI pro HP-UX obsahuje cca 120 DIN norem, 180 ČSN a zhruba 100 norem pro konstrukci tlakových nádob. RISC počítače HP vynikají především poměrem cena/výkon a jsou tradičním profesionálním řešením pro týmová konstruktérská pracoviště. Společné úsilí obou firem bude i nadále pokračovat.

(SpiTECHSOFT, Děčín)

Borland uvádí na trh nové profesionální pascalské vývojové prostředky

Společnost Borland International, Inc., uvedla na trh nový vývojový systém Borland Pascal with Objects 7.0. Produkt je určen pro profesionální programátory, pracující v prostředích DOS i Windows. Současně uvedla Turbo Pascal 7.0, novou verzi určenou programátorům, kteří si chtějí osvojit metodu objektově orientovaného programování.

Borland Pascal with Objects 7.0 umožňuje programátorům vytvářet aplikace pro tři platformy: DOS, DOS Protected Mode Interface (DPMI) a Windows.

Borland Pascal with Objects 7.0 se honosí zcela novou technologií, kterou v současnosti žádný jiný programovací jazyk nedisponuje. Tato technologie umožňuje programátorům používat kódové knihovny současně pro prostředí DOS i Windows. Díky jedinečné možnosti vytváření dynamických propojovacích knihoven (DLL - Dynamic Link Libraries), které lze využívat v obou výše zmíněných prostředích, mohou programátoři snadno přecházet z operačního systému DOS do Windows.

„Široká obec profesionálů, programujících v Pascalu, usilovala o produkt, který by kombinoval ty nejlepší vlastnosti z jednotlivých vývojových systémů (pro DOS a Windows)," prohlásil Paul Gross, generální manažer obchodní skupiny pro vývoj aplikací firmy Borland a dodal: „Naší reakcí na tyto požadavky je nový profesionální vývojový systém, který odstraňuje některá omezení DOSu implementací rozhraní chráněného režimu DPMI a umožňuje tak přímý přechod z DOSu do Windows."

Programátoři nyní mohou vytvářet aplikace DPMI. Programům a datům je k dispozici 16 MB operační paměti. Lze tak efektivněji pracovat s rozsáhlými soubory dat.

Uživatelé mohou vytvářet dynamické propojovací knihovny pro DOS i Windows. Touto možností disponuje výhradně Borland Pascal with Objects 7.0. Navíc lze tyto knihovny, napsané v C/C++ nebo jiných programovacích jazycích, použít v dosovských nebo windowsovských programech, vytvořených v Borland Pascalu with Objects. Integrované vývojové prostředí obsahuje objektové prohlížecí rutiny ObjectBrowsers pro DOS i Windows, které umožňují uživatelům snadno vyhledávat zdrojový kód podle objektů nebo podle programových jednotek. Program dovede zobrazovat informace v hierarchické podobě stejně jako veškeré odkazy na typy proměnných.

Kompilátor byl rozšířen o šest nových optimalizačních prvků včetně 32bitových matematických operací pro procesor 80386. Stávající programy lze znovu přeložit a dosáhnout tak vyšší rychlosti jejich provádění.

Borland Pascal with Objects 7.0 obsahuje všechny nezbytné prostředky pro vývoj aplikací DOSu i Windows, aniž by bylo nutno používat Microsoft Windows SDK (Software Development Kit). Balík obsahuje prostředky TurboVision a ObjectWindows, WinSight, WinSpector, Resource Workshop a nejnovější verze Turbo Debugger, Turbo Profiler a Turbo Assembler.

K dalším důležitým prvkům, kterými disponuje Borland Pascal with Objects 7.0, patří rozsáhlé integrované vývojové prostředí (Integrated Development Environment) pro DOS i Windows, barevné zvýraznění syntaxe neomezené funkce „undo" a „redo" (anulování poslední provedené operace a její opětovné potvrzení) a nové vlastnosti, které zvyšují flexibilitu programovacího jazyka.

Turbo Pascal 7.0 je programovací jazyk určený pro vývojáře pracující v DOSu, kteří si chtějí co nejrychleji osvojit metodu objektově orientovaného programování. Tato nová verze pro DOS je podmnožinou Borland Pascalu with Objects 7.0 umožňující vytvářet dosovské aplikace určené pro reálný režim procesoru. Obsahuje řadu vylepšení pro kompilátor, vlastní vývojové prostředí i knihovny. K novinkám patří rozsáhlé dosovské integrované vývojové prostředí, barevné zvýraznění syntaxe s neomezenými možnostmi „undo" a „redo", prohlížecí rutina ObjectBrowser pro vyhledávání zdrojového kódu a nové výukové pomůcky zaměřené na využití Turbo Vision.

Od svého uvedení v roce 1983 představuje kompilátor Pascalu firmy Borland světový standard, který v současné době používá více než 2 milióny uživatelů. Z kompletní řady produktů Pascal si vyberou jak profesionálové, tak i začínající programátoři. Borland Pascal with Objects 7.0 a Turbo Pascal 7.0 nahradí dnes používané produkty Turbo Pascal Professional 6.0 a Turbo Pascal 6.0.

Turbo Pascal for Windows 1.5 zůstává nadále v prodeji jako základní prostředek pro objektově orientované programování v prostředí Windows.

Borland Pascal with Objects 7.0 lze provozovat na jakémkoli IBM PC nebo 100% kompatibilním počítačem PC s procesorem 80286 nebo vyšším, 2MB pamětí a pevným diskem. Vývoj aplikací pro DOS vyžaduje DOS 3.3 nebo vyšší a pro Windows pak MS Windows 3.0 nebo vyšší, grafický adaptér (EGA, Hercules, VGA nebo jiný s větším rozlišením) a myš. Turbo Pascal 7.0 vyžaduje 720 KB na disku a 512 KB paměti. Používání rozsáhlého vývojového integrovaného prostředí vyžaduje pevný disk a počítač s procesorem 80286 nebo vyšším.

(Zpravodaj APRO, 6/1992)

Pozn.red.: Nepřehlédněte též První dojmy v tomto čísle, kde vás Milan Kuneš seznámí s prvními praktickými zkušenostmi s výše popisovaným produktem.

AISA: Vysoká čtenost počítačových časopisů

Bajt, Chip a Softwarové noviny podle abecedy, nikoli podle pořadí — tak se dá interpretovat výsledek výzkumu sledovanosti sdělovacích prostředků, který v září 1992 provedla agentura AISA. Všechny tři zmíněné počítačové měsíčníky vykazují velmi vyrovnané výsledky a v závislosti na vyhodnocovaném statistickém ukazateli se střídají na prvním až třetím místě, obvykle s rozdíly pod hranicí statistické chyby. Mnohem důležitější než pořadí je ovšem skutečnost, že čtenost každého ze tří uvedených počítačových měsíčníků se pohybuje v překvapivě vysokých hodnotách 1-2% československé populace. Na absolutně nejčtenější časopisy, kterými jsou Bravo, Burda a Žena a móda sice nebudeme mít nikdy, ale i tak výsledky průzkumu svědčí o tom, že odborná počítačová periodika se na trhu pevně zabydlela. Což nás přirozeně těší. Máme radost z výborného ohodnocení Softwarových novin a blahopřejeme touto cestou konkurenčním listům k jejich neméně pěkným výsledkům.

-aKB

CA: Z Vídně do Bratislavy je jen skok

Na začátku spolupráce bratislavské firmy Data System Soft s americkým gigantem Computer Associates byl databázový systém IDMS, jehož prodej a servis zabezpečoval data System Soft ještě dříve, než CA zakoupil od původních výrobců všechna práva k této úspěšné relační databázi pro počítače třídy mainframe. Od té doby spolupráce nabývala na objemu a úspěšnosti.

Letošní seminář CA Week, na němž Computer Associates představila celou paletu svých produktů, proběhl pod záštitou Data System Soft v Bratislavě. Jeho součástí byla i tisková konference, kde přítomní zástupci obou firem seznámili novináře se svými aktuálními plány.

CA si zakládá na tom, že je producentem důsledně orientovaným na více platforem. Dominantní postavení firmy v oblasti software pro střediskové počítače je, alespoň na americkém trhu, mimo jakoukoli pochybnost. K tomu se přidružuje silná pozice na trhu PC a postupně vytvářené postavení na trhu unixového software.

„Vztahy s naším slovenským partnerem jsou tradičně výborné," potvrdil pan Ihor Staruch, General Manager Eastern Europe. „Máme k sobě přece blízko." Opravdu: z Vídně, kde je pobočka situována, je do Bratislavy nějakých pětatřicet kilometrů.

Jednou z citlivějších otázek, na kterou zástupci CA na tiskové konferenci odpovídali, byla budoucnost standardu Xbase. CA, jak známo, nedávno převzala společnost Nantucket, známou jako producent databázového jazyka Clipper. Tím se CA zařadila po bok Microsoftu (FoxPro) a Borlandu (dBase) k těm výrobcům software, na nichž přímo závisí další osudy tohoto cenného a citlivého standardu. Zástupci CA potvrdili, že žádné zásadní dohody v tomto směru nebylo dosaženo, a vyjádřili určitou skepsi, pokud jde o úspěch dalších jednání.

-aKB

Microsoft otvára školiace stredisko — Autodesk udeluje titul Premier

Dňa 7.12. 1992 o 10.00 otvorili v Bratislave na pôde strojnickej fakulty STU za účasti domácich aj zahraničných oficiálnych hostí, zástupcov škôl, odbornej verejnosti a tlače prvé autorizované školiace stredisko Microsoftu v ČSFR. Súčasne bol autorizovanému školiacemu stredisku firmy Autodesk, ktoré vo Výpočtovom centre strojnickej fakulty pôsobilo už dva roky, udelený titul Premier, ktorý Autodesk priznáva autorizovaným školiacim strediskám za kvalitnú organizáciu a realizáciu školení v spojení s praxou. Menované firmy zastupovali Jitka Diehlová, manažérka Microsoftu pre školiacu činnosť, Milan Karpíšek, pracovník Software Supportu Microsoftu, a Roman Albrecht, manažér Autodesku pre oblasť strednej a východnej Európy. Školiace stredisko pod vedením Ing. Dušana Chvojku poskytuje krátkodobé aj dlhodobé kurzy pre začiatočníkov i profesionálov, pokrývajúce celú oblasť softwarovej produkcie Autodesku aj Microsoftu. (Samozrejmosťou je okamžitá dostupnosť najnovších verzií programov oboch známych softwarových firiem, vrátane beta-verzií horúcich noviniek.) Kurzy sú určené pre širokú odbornú verejnosť, okrem iných už túto možnosť využili napríklad Projektový ústav kultúry, ZŤS, BAZ a atomová elektrárňa Jaslovské Bohunice. Učebne vybavené kvalitným hardwarom (PC 486, grafické karty SPEA HiLite, resp. FIRE s RISC procesorom a 8 MB VRAM, 20" monitory Sony Black Trinitron) sú sieťami Novell Netware 3.11 a prostredníctvom unixovského počítače Control Data 4680 napojené na medzinárodnú universitnú sieť SANET. Eurotel realizuje prípojku verejnej dátovej siete, ktorá poskytne účastníkom nové možnosti v oblasti zdieľania a prenosu dát. Firma Expert & Partner v spolupráci s Eurotelom pripravuje rozšírenie náplne školiaceho strediska o školenia z oblasti počítačovej komunikácie vo verejnej dátovej sieti. Absolventom kurzov sú vydávané osvedčenia registrované na MŠ (certifikát podpísaný dekanom fakulty) a mimoriadne úspešným absolventom po zložení skúšok osvedčenia podpísované riaditeľom Autodesku pánom Albrechtom a šéfom Microsoftu pre Európu pánom Jürgenom Stranghönerom. Učitelia strediska, vyškolení priamo firmami Microsoft a Autodesk, zároveň zabezpečujú školenia dealerov oboch firiem. Výpočtové centrum SF STU si firma Microsoft vybrala za prvé školiace stredisko na území bývalej ČSFR spomedzi vyše pätdesiatich kandidátov. Je teraz jediným školiacim strediskom Microsoftu na Slovensku.

Slávo Herman

PC FAND je pro nejen fandy

Těm, kteří se ptali, co že se to děje kolem PC FANDu, databázového prostředku tuzemské provenience, dala odpověď prezentace konaná v třetím listopadovém týdnu v ÚKDŽ. Společnost ALIS z České Lípy předvedla přítomným novinářům a zájemcům verzi 3.0 tohoto produktu, kterou jeho tvůrci v čele s duchovním otcem, panem Gertem Klötzerem, usilovně přes 18 měsíců připravovali.

Pan Klötzer začal se vývojem předchůdce FANDu před cca deseti lety; tehdy potřeboval rychlou a efektivní databázi provozovatelnou na Robotronech 1715 (dvoudisketový osmibitový trilobit). Po nástupu péčéček původně ani neuvažoval o dalším rozvoji, ale zájem uživatelů ho přiměl k aktivitě. Úspornost a efektivita programového řešení se ukázala být nejen životná, ale i jednou z předností, protože dodává i nyní PC FANDu sílu a rychlost.

Na nejčastější otázku — čemu s PC FAND podobá — existuje jednoduchá odpověď: ničemu. Je to skutečně zcela původní software, i když pochopitelně v něm jeho tvůrce, nyní spolu s několika dalšími kolegy, využil principů obecně využívaných jinými jazyky a databázovými produkty. Na rozdíl od pejska a kočičky upekl dort, po kterém nikomu špatně nebude.

Protože SWN připravují netradiční recenzi, doplněnou kláním zkušeného fandisty a foxisty, nebudu příliš zabíhat do popisných podrobností. Mohu ale prozradit, že srovnání s FoxPro PC FAND bez uzardění snese, snad jedině s výjimkou prostředku SQL, který má FAND mnohem jednodušší. Je kompatibilní s DBF a DBT databázovými soubory, má účinný a jednoduchý indexační mechanismus. Lahůdkou je převod aplikace na síťovou verzi: soubory, které mají být sdíleny, se jako takové prostě označí a pro většinu aplikací je to vše, co je nutné udělat! Stvořitel tohoto zajímavého produktu v něm má zabudovány i prvky tzv. rushmore technologie, aniž o ní v době, kdy FAND zdokonaloval, vůbec věděl.

PC FAND nyní nabízí integrované doplňky od kolegů G. Klötzera, a sice práci s grafickými daty, zatím ve formátu PCX do velikosti 32 KB a obchodní grafiku. FAND neklade žádné zvláštní požadavky na hardware, integrovaný cache je srovnatelný se standardními produkty. Napsáno je toto dílo v Turbo Pascalu 6 s cca 60% inline asemblerovských modulů — výhoda přístupu na struktury Pascalu je zřejmá. Samozřejmostí je integrované české prostředí včetně třídění „ch" a podpora tiskáren až po laserové typy. Promyšlené možnosti nastavení zajistí spolehlivý provoz s ohledem na podmínky uživatele.

Pochybuji, že mi bude někdo věřit, že nejsem akcionářem společnosti Alis či nadšeným FANDou. Nejsem. Ale protože produkt bude recenzovat někdo jiný, mohu si snad subjektivitu dovolit. A pro příznivce PC FANDu mám novinku: nemusíte pro informace a hotline až do České Lípy, ale stačí se obrátí na pražskou firmu CONCORDIA, která je pověřena distribucí a servisem PC FANDu v Praze a okolí.

-ios

První dynamický spreadsheet pro Windows

Listopad a Lotus přinesly na trh *Improv for Windows*, což není nic jiného, než první dynamický tabulkový kalkulátor pro Windows (aspoň podle firemních materiálů). Improv přináší nové a výkonnější cesty pro prohlížení a analyzování dat, která lze zkoumat z mnoha hledisek, které stávající kalkulátory neovládají.

„Asi před deseti lety jsme uvedli 1-2-3, který zásadně změnil pojetí konvenčních tabulkových kalkulátorů. Nyní přicházíme s Improv for Windows, který výrazně rozšiřuje okruh úloh, které kalkulátor může řešit." Tolik president Jim Manzi. Za zmínku možná stojí i to, že Improv byl de facto připravován před dvěma lety pro platformu NeXT.

Improv pomůže zejména těm uživatelům, kteří zjistili, že ztrácejí příliš mnoho času redefinováním tabulek, přeskupováním dat či analyzováním vlivu nových dat či faktorů, sdílejí spreadsheatové aplikace s jinými uživateli a potřebují vzájemně pochopit logiku svých konstrukcí atd. Improv zachovává dělení tabulek do řádků a sloupců, používá vzorce pro výpočty, "co-když" analýzu atd. Nejde tedy pouze o formální inovaci. Skutečnou novinkou je „rozšířený dynamický pohled", který poskytuje efektivní aparát pro řízení uspořádání kategorií dat do sloupců, řádků a formulářů. Improv užívá vícedimenzionální struktury umožňující uživateli manipulaci až s 12 kategoriemi dat v jednom formuláři najednou způsobem, který nevyžaduje opakované zadávání dat či tvorbu formulí — tj. činnosti, které jsou častým zdrojem chyb.

Improv for Windows využívá, jak taky jinak, výhod prostředí Windows. Uživatel tak může vytvářet prezentační materiály s daty, grafikou, obrázky a zvukem. Vše je dynamicky linkováno a provázáno. Improv přirozeně obsahuje i prvky lotusovské filozofie „spolupracujme" (Working together), jako je souborová kompatibilita, modifikovatelné „SmartIcons", aktivní statusový řádek aj. Interkomunikace s 1-2-3 (nejen pro Windows) a Excellem 4.0 je samozřejmostí.

A co potřebujete, kromě zatím neurčeného balíku peněz (dodávky se plánují na první kvartál 93)? Minimální hardware je 386/20 MHz, 4 MB RAM, VGA a myš, lépe však 386/33 MHz a 6 MB RAM — „for Windows" se nezapře.

Lotus (1982) se věnuje zejména obchodnímu software se snahou o co nejlepší integraci aplikací, platforem a lidí. Populární 1-2-3 dnes užívá odhadem 20 miliónů lidí.*

-ios

Lotus Write (skoro) zadarmo

Společnosti Lotus a Logitech zahájily velkoplošnou propagační akci ve Východní Evropě a na Středním Východě. Každý, kdo zakoupí Pilot Mouse, MouseMan a ScanMan 32 for Windows (produkty firmy Logitech), získá zdarma textový editor Lotus Write. Navíc může získat za standardní cenu upgrade AmiPro 3.0. Akce se týká i nás a tak do poloviny února 93 se může každý obrátit na místní autorizované prodejce společnosti Logitech.

Pro usnadnění rozhodování o nákupu „zdarma" představme jednotlivé placené produkty. Pilot Mouse je, jak jinak, softwarový hlodavec. Plně Microsoft kompatibilní, třítlačítkový s nastavitelnou citlivostí — zkrátka myš. MouseMan je taky myš, leč ergonomicky speciálně navržena tak, aby padla do ruky. Třítlačítkový tvor má rozlišení až 400 dpi. ScanMan je scanner s vysoce kvalitní škálou šedi. Doprovodný softwarwe FotoTouch umožňuje úpravu obrazu včetně fotografické retuše. ScanMan disponuje standardním rozhraním TWAIN pro přímé snímání obrazů do mnoha aplikací (AmiPro — například).

A Lotus Write? Snadno ovladatelný, lehce naučitelný editor pro Windows.Technologie SmartIcons zpřístupní často používané funkce stiskem jediného myšího tlačítka. Výhodou je to, že než se akce provede, Write ji v okně ukáže. To je opravdu k nezaplacení a lepší než jakékoli **Undo**. Importovat lze texty z jiných textových editorů, k dispozici je 132 typů Adobe písem, vestavěný přístup k cc:Mail a Lotus Notes taky není k zahození.

Logitech je světoznámý výrobce snímacích zařízení pro OEM i koncové uživatele. Nedávno vyrobil svou dvoumiliontou myš.

-ios

Exkluzivní časoprostorové kontinuum U hybernů

Nový PC Salon ve starém kabátě

Začátkem prosince jsem v jedné firmě zahlédl na stole pozvánku na březnový PC Salon (pro rok 93 — přirozeně). Vida, řekl jsem si, lepší se to, zvou jako dříve. Za několik dnů jsem měl možnost korigovat svůj naivní optimismus (v koutku duše jsem si říkal, že i moje kritická noticka možná přispěla k nápravě).

I ty svatá prostoto! Manager Nováček zřejmě sází na jistotu, nebo je typem hostinského, který nemá rád hosty — skutečností je, že opět řada lidí o PC Salonu nevěděla včas, kromě klubu milionářů zřejmě vzniká klub PC-salónů. **Největší obchodní dům s kancelářskou technikou** je označení, kterým reklamní časopis s názvem PC SALON věcně ohodnotil tuto, nyní pouze třídenní, výstavu. Vnucuje se citát z pera českého génia Cimrmana o světové proslulosti *jisté* události na Litoměřicku.

Bez valného nadšení jsem tedy salón navštívil (poslední den po poledni). Po vstupu jsem se ocitl asi o tři měsíce zpět v čase i prostoru — cesta časem zpět tedy existuje. Stejná saunová atmosféra a stejné firmy na stejných místech se stejně nápaditou prezentací. Doporučuji ještě zůstat u stávajících verzí software a bude to výstava jak stvořená pro sklerotiky.

Co bylo k vidění? Kromě velikánů domácí softwarové a hardwarové scény, kteří přejdou zdvořile moji nezmínku, jsem zaznamenal několik maličkostí — shodou okolností šlo o pražské firmy.

Geografický software kanadského původu QUIKMap firmy **GMS** garantuje kompatibilitu ještě pro MS DOS verze 2.0 — věru nevím, jestli jde o reklamní tah nebo ujetý rychlík.

Se zájmem jsem popatřil na dva produkty, které jsem dříve neviděl. Achilles pražské firmy **EOS**, konstatuji, vypadá skutečně tak, jak jsem ho popsal — to jest velmi sympaticky. Přehlednost a uživatelská přítulnost (pro „skutečné" uživatele) je evidentní a filozofie *žádné překrývající se okno* vynikající. Krokem k tomu, aby uživatel nemohl páchat zvěrstva spouštěním programů klávesou Enter je manažer Achilla, který i programy sice ukazuje, ale jejich spuštění blokuje (až někdo uvidíte manažera s negativní maskou — tyto soubory neukazuj — dejte mi vědět). Jako kancelářský software může Achilles získat své místo na trhu, pokud ovšem jeho tvůrci nepodlehnou módním nutnostem a nestvoří WinAch.

Z výukových programů mě zaujal program firmy **DomServis**, která pod souborným názvem Student-software nabízela trojici Examiner, Pencil a Fonter. První program je pro tvorbu a údržbu databází, ze

kterých pak lze vytvářet testovací úlohy. Druhý program vytváří grafické testovací úlohy, třetí program rozšiřuje Pencil o animaci. Komplex zefektivní prověřování znalostí žáků i studentů, učitele při výuce bohužel (bohudík?) nenahradí.

Společnost **SAVIE** nabízela různé hardwarové zajímavůstky. Kromě IDE řadiče pro náročné (4 HD a 2 FD, celková kapacita disků 4 GB), který díky cache paměti až 16 MB dosahuje skoro nulové doby přístupu ("nadupaný" stojí cca 25 tisíc). Novinkou v jejich nabídce je 486DX/33 MHz, 4 MB RAM, HD 120, VGA 1 MB za cca 43.000.- Kčs a ani HP LaserJet 4 za 55 tisíc není nezajímavý.

Firma **JIMAZ** je zajímavá zejména pro ty, kteří netrvají na nových strojích, či modernizují a je jim líto vyhodit vyměňované díly. V červnu jsem dostal za letitou 286 polovinu 386SX notebooku (druhou jsem musel doplatit, nejde o skrytou reklamu) — teď potřebuji větší disk, tak využiji opět jejich služeb. Firma přirozeně nabízí i nové počítače a příslušenství, shareware a firmware.

„Žabička" **Frog systems** poutala pozornost mluvícím počítačem. Hlas byl sice poněkud huhňavý, zato ale nebyl mechanický, neboť napsaný text lze opatřit intonací. V jednoduchém dotazovacím prográmku četl *nevím* tak neskonale smutně, až mi ho bylo líto.

Zaspí, kdo nemá ASPI — hlásal leták firmy **BYLL software** (recenze vyšla v SWN 10/92). Využil jsem možnosti odborného výkladu, a tak jsem se dověděl několik zajímavostí. Fulltextová databáze představuje cca sto souborů a 30 MB a je překvapivě rychlá při vyhledávání. Proti těžkopádným konstrukcím typu *prac* AND žen**, kterými chceme zjistit předpisy upravující podmínky pracujících žen, nabízí ASPI možnost *pracující žena*. Najde výraz ... ***pracující** muži a **ženy** ... stejně jako ... poskytne muži nebo **ženě**, který nemůže **pracovat***. U slov s vícero významem (jako je kurs) si zjistí ten, který tazatele zajímá, takže i oříšek *žena dobytek* po upřesnění (žena od hnát, aby bylo jasno) najde i poučení, jak hnát dobytek po silnicích. Na lingvistické stránce se podíleli přední matematičtí lingvisté. Za zmínku stojí, že hledání odvozených slov probíhá prakticky pouze v rámci slovního druhu, takže se nemísí podstatná jména a slovesa. Nalezené předpisy nabízí včetně různých znění, kdy týž věcný obsah je různě stylisticky formulován.

JBL nabízí ArcShell i jako „plně funkční DEMO" (pro vysvětlení: po každém stisku demo otravuje logem firmy, ale jinak je opravdu funkční) způsobem, který nedá mnoha lidem spát. Mě na tom lákalo především to, že bych za padesátku získal ovladač klávesnice s fonty, který pracuje i v jiných režimech než je text 25x80 a je velice snášenlivý s čímkoli. Rozumné volby, vysoká odolnost proti nežádoucímu „vyhození" jiným programem, pracující v UMA (velikost při plném nasazení je 10 KB); řešení, které nepřipraví klávesnici ani o mrtvé klávesy — to je dobrý kauf.

Jenže: verze, kterou jsem tak vychválil, byla nahrazena novou. Z COM programu je menší EXE, rozšířená varianta podporuje několik dalších jazyků včetně ruštiny, normu ISO Latin 2 atd. Ale: nejde „vyhodit" do UMA, v normální paměti si „ustele" na 24 KB tlustém polštáři, nesnáší se s původní verzí. Neptejte se proč, protože nevím a nehodlám to zjišťovat. Běžím na Václavák koupit v Melantrichu osvědčenou starou verzi (legální software — to je přece jen ono).

-ios

Pro Win32 i Windows NT stačí DOS a Windows 3.1

Společnost Phar Lap uvedla na trh superprodukt QuickStart, který umožňuje vývoj 32 bitových aplikací pro Win32 či Windows NT v prostředí DOSu a „obyčejných" Windows 3.1 bez toho, aniž by bylo nutné rebootovat mezi DOSem a NT! Napíšete program, překompilujete 32bitovým kompilátorem (s QuickStartem), zlinkujete 32bitovým linkerem (s QuickStartem), spustíte — to vše snadno a rychle. Přirozeně dále pracujete s dřívějšími 16bitovými aplikacemi, využíváte DOS i Windows 3.1 bez omezení a v plné síle.

QuickStart emuluje v prostředí jednoho operačního systému kompletně prostředí druhého a tím, že vyloučí nutnost neustálých resetů, šetří razantním způsobem čas pro vývojáře nových aplikací a přirozeně i běžných uživatelů.

Nejlepší na tom je to, že po omezenou dobu nabízí Phar Lap Software, Inc. svůj produkt zdarma (na základě zvláštního kupónu). QuickStart ve verzi 2.0 je plně kompatibilní s Win32 SDK.

Phar Lap Software, Inc. je výrobce uznávaných extenderů DOSu pro 286 a 386. Extender 286/DOS umožnil vytvářet vícemegabytové 16bitové aplikace běžící v chráněném režimu za použití standardních C++ či fortranských kompilátorů. 386/DOS extender posloužil již k vývoji cca 1000 aplikací pro chráněný 32bitový režim, mj. FoxPro 2.5, AutoCAD 386 či LINKS 386 Pro. Tyto aplikace podporují běžné standardy (DPMI, VCPI, XMS), tváří se z hlediska uživatele jako obyčejný DOSový program a ve všech režimech Windows se cítí jako ryba ve vodě.

-ios

Oheň v Atriu

V příjemném pražském hotelu se 9.12. sešli zástupci firmy SPEA Software AG, jejich autorizovaný distributor ELSAT International a prodejci na „FIRE DAY". Na programu bylo kromě obchodních záležitostí i představení nové grafické karty SPEA FIRE.

Před několika lety se trh grafických karet dělil na dvě části — (S)VGA a grafické karty pro náročné. Nástup Windows a GUI zvýšil požadavky na výkon a způsobil, že nyní se produkci grafických adaptérů věnuje mnohem více výrobců. Rodina „klasických" (S)VGA karet je díky tomu sice cenově přístupná, leč výkonově nedostačující.

Problém produkce spočívá v softwarové části karet, jak ukazuje poměr HW a SW vývojářů v předních firmách (cca 1:12-15). SPEA nyní se svými 150 vývojáři zaměstnává pouze 12 hardwarových pracovníků. Vyvíjí a prodává ovladače pro speciální aplikace jako Windows, CAD, Microstation, 2D i 3D aj. aplikace nejen pro nové karty, ale i pro starší. V oblasti zpracování obrázků (Image Processing) je za tento rok dvakrát větší vzrůst objednávek než v oblasti CAD.

Proč zvolit kartu SPEA? Umožňují otevírat více oken v aplikacích jako je CAD, nabízejí hezčí a čitelnější znaky, vysoká opakovací frekvence zajistí dokonalý a klidný obraz, barevné spektrum je mimořádně kvalitní. Novinka FIRE RISC je osazena procesorem i860 (jak jinak, nežli s RISC technologií), který jí dává mimořádný výkon. I obyčejné pécéčko se po osazení touto kartou změní na plnokrevnou grafickou stanici. Součástí karty je i akcelerátor, 2 MB video RAM, 8-16 MB programové paměti (pro videořadiče), datová sběrnice má šířku 64 bitů, karta má výstup na TV. Samozřejmostí je VGA kompatibilita do 1280 x 1024 bodů s 256 barvami.

I ostatní produkty vynikají špičkovými výkony a parametry. Firma SPEA dbá důsledně o ochranu investice a nabízí neustále nové a aktualizované ovladače. Pro české uživatele není bez zajímavosti to, že všechny karty umožňují práci s AutoCADem v češtině. A cena? Taky špičková. Od cca 35.000 do 130.000 Kčs, s monitorem 20" odpovídajících kvalit o dalších 120.000 Kčs více.

*SPEA Software AG (*1986), německá firma sídlící ve Starnbergu, je největším světovým výrobcem grafických karet, především pro špičkové aplikace. Před několika měsíci získala společnost Video 7 a má úmysl pokrýt celé spektrum nabídky.*

-ios

UUU — Univel Uvádí UnixWare

Jde o výkonný unixovský systém na bázi client/server určený pro dokonalé spojení s Novell NetWare. Rodina UnixWare vychází z architektury i386 a i486 a počítá i s jejich následníky. Grafické prostředí a výhody systému UNIX usnadňuje vývoj obchodních aplikací určených pro distribuované systémy.

Jádro produktů UnixWare tvoří klient (Personal Editor), server (Application Server) a SDK (Software Development Kit). Personal Editor je výkonný jednouživatelský systém určený k již zmíněné hladké integraci s NetWare. Application Server nabízí multiuživatelský přístup k unixovským aplikacím, ovládá TCP/IP a IPX/SPX. Konečně SDK obsahuje úplnou sadu nástrojů pro vývoj a dokumentaci programů v prostředí UnixWare. Integrovaný síťový protokol NetWare umožní, aby UnixWare pracoval jako plnohodnotný prvek sítě NetWare. Vzájemné propojení je bezproblémové a nevyžaduje žádné komplikované nastavování či konfiguraci sítě.

UnixWare pracuje v duchu dnešních požadavků na ochranu investic tím, že zajišťuje širokou softwarovou přenositelnost a přizpůsobivost pro hardware od laptopů po superpočítače — za předpokladu, že běží pod UNIX System V. Grafické uživatelské prostředí je založeno na X Windows a lze je přepínat do režimu připomínajícímu Motif nebo Open Look. UnixWare nabízí kompatibilitu s SCO Xenix, SCO UNIX, Interactive UNIX a širokou paletou standardů „open systems", jako POSIX, FIPS, XPG3, iABI a další.

Anglická mutace kmenové trojice UnixWare je k mání od prosince 92 za cca $4.000.

*Univel (*1991) je společná aktivita mezi firmami Novell Inc. a UNIX System Laboratories Inc. Tato společnost sleduje vývoj v oblasti síťových aplikací a dodává „open system" software.*

-ios

Microsoft s ručením omezeným — a jeho šéf

Z oficiálního firemního životopisu:

„Hlavním úkolem Ivana Pilného ve funkci Managing Director firmy Microsoft s.r.o. ČSFR bude rozšiřovat servis pro zákazníky Microsoftu v českých zemích a na Slovensku a zajistit přítomnost Microsoftu v obou republikách na co nejširší bázi. Za svou činnost se zodpovídá Jürgenu Stranghönerovi, řediteli pro východní Evropu.

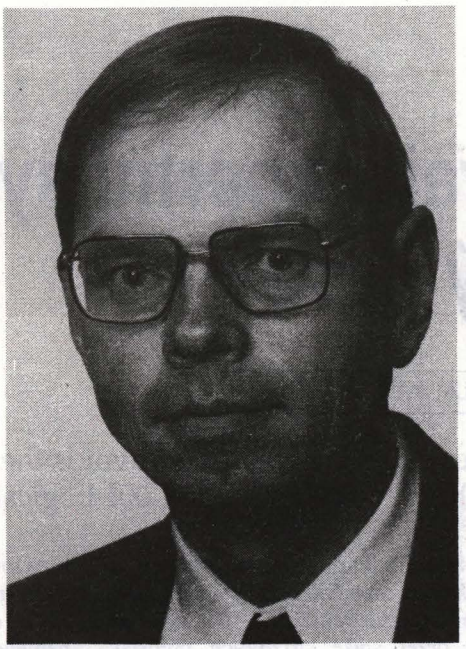
Ivan Pilný, předtím než nastoupil do Microsoftu, pracoval více než 20 let v počítačovém průmyslu a přináší ucelené znalosti jak velkých počítačů, tak minipočítačů a PC. Značný rozsah jeho zkušenosti vyplývá z nejrůznějších aktivit včetně práce s hardware, autorství počítačových příruček, aplikačního programování a lokalizace programových produktů.

Před nástupem do Microsoftu byl Ivan Pilný ředitelem firmy Computer Help s několika desítkami zaměstnanců. Computer Help byl založen v roce 1990 jako středisko počítačové výuky v Praze. Středisko poskytuje počítačovou výuku zaměřenou na různé profese na multisystémové úrovni a programy pro MS-DOS, Windows, Unix až po počítače Apple Macintosh. V této roli se Ivan Pilný dobře seznámil s potřebami uživatelů počítačů v ČSFR a rovněž získal velmi solidní přehled o československém počítačovém trhu s PC.

Ivan Pilný je absolventem Elektrotechnické fakulty ČVUT v Praze."

SWN: Pane Pilný, vaše firma měla velice působivý vstup na československý trh — opravdu si nevzpomínám, kdy jsem naposled viděl prakticky všechny celebrity domácí počítačové scény pohromadě. Jak vám přitom bylo?

Především bych chtěl říci, že ti lidé přišli samozřejmě kvůli Microsoftu, ne kvůli mé osobě. I když chápu, že pro ně bylo jistě zajímavé i to, jaké budou cíle a plány naší pobočky.



SWN: A čím jste se zabýval druhý den po slavnosti? Na co se Microsoft s.r.o. soustředil ze všeho nejdříve?

Jedním z klíčových problémů je obsadit volná místa těmi správnými lidmi. Do konce roku 1992 budeme čtyři. Ale zároveň už teď musíme normálně fungovat. Kromě těch úkolů, které má při svém rozběhu každý československý právní subjekt, jsou předmětem našeho zájmu lokalizace.

SWN: Jste s jejich stavem spokojen?

Znám kritické námitky proti beta verzím Windows a Works. Velice nám pomohlo, že jsme mohli oba programy předvést na Invexu, dověděli jsme se ledacos cenného, máme k dispozici řadu údajů a je jisté, že na mnohé problémy bude možno reagovat. Například ono nešťastné slovo „Edice" už ve Windows není. Připomínky obecně byly rozděleny do skupin. Na co se dalo reagovat okamžitě, to už je většinou opraveno. Ale pak se musí udělat tlustá dělicí čára. A další připomínky bude řešit až další verze produktu.

SWN: Do které skupiny připomínek patří layout české klávesnice ve Windows?

V tomto okamžiku nemám přesnou informaci k dispozici, ale domnívám se, že se to bude řešit už teď.

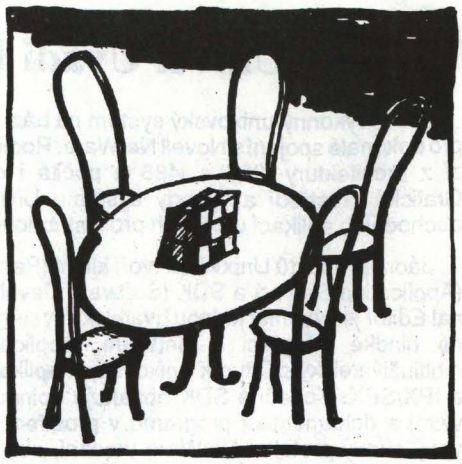
SWN: Co se vznikem pražské pobočky Microsoftu mění, pokud jde o strukturu prodeje?

Chceme poskytovat distributorům a dealerům lepší podporu, než jakou mohli dostávat z Mnichova, ať už jde o školení nebo o marketingové činnosti. V žádném případě nebudeme dělat přímý prodej. Dodávky do distribuční sítě, jejíž struktura se nijak nemění, bude nadále zajišťovat Microsoft GmbH, my rozhodně ne.

SWN: Těšíme se na další spolupráci a přejeme firmě Microsoft s.r.o. mnoho úspěchů.

-aKB

naše téma



EXPERTNÍ SYSTÉMY

Nabírají expertní systémy druhý dech?

VLADIMÍR MAŘÍK

Motto: „An expert is a person who avoids the small errors while sweeping on the grand fallacy." —John Peers: 1.001 Logical Laws

O expertních systémech toho bylo v odborné literatuře napsáno až dost, nicméně názory a představy autorů se mnohdy diametrálně liší. Pokusím se v tomto článku držet spíše střízlivých představ a názorů, které převládají v komunitě lidí, kteří se skutečnými expertními systémy přicházejí do styku (nebo si to alespoň myslí). Vzhledem k tomu, že námětem článku je charakteristika současného stavu v oblasti expertních systémů, na úvod jenom velice stručně zopakujme, co to tedy ty expertní systémy vlastně jsou.

Expertní systémy jsou počítačové programy, simulující rozhodovací činnost specialistů (expertů) při řešení složitých úloh rozhodování a využívající vhodně zakódovaných speciálních znalostí, převzatých od expertů, s cílem dosáhnout ve zvolené problémové oblasti kvality rozhodování na úrovni experta. Teoretický základ expertním systémům poskytují *metody umělé inteligence*.

*Prof.Ing. Vladimír Mařík, DrSc. (*1952) je řádným profesorem a vedoucím oddělení umělé inteligence na katedře řídicí techniky FEL ČVUT v Praze. Zabývá se problematikou umělé inteligence obecně, expertních systémů, strojového učení a rozpoznávání obrazů; rovněž aplikacemi těchto vědních disciplín v průmyslu a zdravotnictví. Je autorem řady původních prací, spoluautorem monografie Metody rozpoznávání a jejich aplikace a spoluautorem systémů FEL-EXPERT a TEPRO.*

Expertní systémy se liší od běžných počítačových programů pro vědeckotechnické výpočty svou architekturou a vlastnostmi. Nejdůležitější rozdíl spočívá právě v reprezentaci a způsobu využívání znalostí o dané úloze: Zatímco u „klasických" programů jsou znalosti specialistů zakódovány v instrukcích, které se aplikují v předem stanoveném pořadí, u expertních systémů jsou znalosti experta vyjádřeny naprosto explicitně v podobě tzv. *báze znalostí* a předem je dána pouze strategie využívání znalostí z této báze. U expertních systémů tedy dochází ke striktnímu oddělení znalostí a algoritmů pro jejich využívání. Navíc znalosti v bázi znalostí bývají dosti často nejisté, vágní, získané praktickou činností bez teoretického podkladu (tzv. *heuristické znalosti*).

Expertní systémy zažily za krátké období své existence poměrně bouřlivou historii. Po několika úspěšných aplikacích (Prospector, Mycin, Hearsay apod.) na přelomu 70. a 80. let zaznamenáváme v prvních dvou třetinách let osmdesátých módní honbu za expertními systémy — některá nekritická očekávání vkládaná do těchto systémů byla až na hranici či dokonce za hranicí science fiction. Pojem „expertní systém" byl od samého počátku zneužíván s cílem zabezpečit dobrý odbyt i běžných softwarových produktů — a tak se jako expertní systém označoval kdejaký trošinku sofistikovanější program. Skutečné expertní systémy však v té době prodělávaly spoustu dětských nemocí a obtížně a pozvolna se zabydlovaly vně stěn výzkumných laboratoří.

Jak už je obvyklé, období planých nadějí bývá vystřídáno obdobím vystřízlivění, tedy období „boomu", konjunktury obdobím ztráty důvěry a deprese. A právě konec osmdesátých let je typickým, naštěstí jen krátkým, obdobím mírné deprese v oblasti expertních systémů, způsobeným mimo jiné i neúspěchem japonského projektu počítačů 5. generace. Od počátku let devadesátých už můžeme zřetelně pozorovat známky nastávající recese (ve smyslu oživení zájmu). Základním předpokladem této recese bylo realistické, kritické zhodnocení dosavadních expertních systémů a pochopení perspektiv dalšího rozvoje expertních systémů v těsné vazbě na nejnovější výsledky objektově orientovaných metodologií a programovacích technologií. Tzv. expertní systémy první generace prokazují vysokou kvalitu rozhodování, avšak jen ve velmi omezených aplikačních oblastech. Opírají se obvykle o jediný typ formalizace a reprezentace znalostí a trpí řadou nedostatků, např.

- nejsou schopny využívat rozsáhlejších bází znalostí nebo souborů těchto bází,
- kombinace bází obsahujících různorodé znalosti (tzv. zdrojů znalostí), které se liší ve formalismech reprezentace znalostí, inferenčních technikách či v úrovni abstrakce, není možná. Nicméně takováto kombinace je jedinou cestou k systémům schopným zabezpečovat rozhodování v širších aplikačních oblastech.
- chybí jakákoliv možnost kauzálního usuzování či vysvětlování,
- není možné využívat metod opírajících se o manipulaci s omezeními (constraint handling),
- systémy nejsou schopny „rozpoznat" oblast své kompetence, přičemž hranice této kompetence se při rozhodování, bohužel, projevuje velice ostře,
- propojení expertních s databázovými systémy je v důsledku zásadní rozdílnosti formalismů reprezentace znalostí a dat obvykle velmi neefektivní,
- atd.

Analýza nedostatků první generace expertních systémů, založená na vyhodnocení rozdílu mezi požadavky praxe a schopnostmi těchto systémů, vedla ke stimulaci výzkumu v celé řadě podoblastí umělé inteligence. Velmi intenzivní je dnes např. výzkum *systémů kvalitativního modelování*, tj. systémů schopných simulovat děje ve fyzikálních systémech na základě znalosti kauzálních vztahů či modelů. Velká pozornost je věnována architektuře a komunikaci v *distribuovaných inteligentních systémech*, stejně tak jako konstrukci vhodných rozhraní mezi různorodými softwarovými subsystémy (např. klasickými inferenčními sítěmi, neuronovými sítěmi či systémy kvalitativního modelování). Ve středu zájmu jsou i otázky skutečné integrace takovýchto subsystémů za podpory technologie „otevřených systémů", atd.

Vývoj se dnes ubírá dvěma cestami: jednak postupným vylepšováním a rozšiřováním stávajících expertních systémů první generace, jednak daleko perspektivnější cestou vývoje zcela nových, složitějších architektur 2. generace schopných pracovat s více různorodými subsystémy (=zdroji znalostí) současně a řešit tak komplexněji podstatně složitější úlohy rozhodování.

V případě dalšího vylepšování systémů 2. generace jsou obvykle k již existujícím *prázdným expertním systémům* (tzv.ulitám, angl. shells) volněji či těsněji připojovány moduly pro přímou komunikaci s externími programy (např. s emulátory neuronových sítí, s programy pro vědeckotechnické výpočty či numerickou simulaci atd.) či s reálnými procesy, moduly pro oboustranné propojení ulit s databázovými systémy, řídicí moduly typu tabule (blackboard) pro řízení procesu využívání většího počtu bází znalostí atd. V případech, kdy lze dobře hierarchicky strukturovat koncepty v bázi znalostí, dochází též obvykle ke snaze kombinovat vyvozování v inferenční síti s odvozováním metodou dědění (inheritance). Všechna takováto vylepšení a rozšíření jsou bezesporu přínosem v mnoha konkrétních aplikacích, avšak z hlediska softwarového inženýrství vykazují velmi špatné vlastnosti. Obvykle se pak jedná o softwarové balíky s omezenou opakovatelností využití, s velmi obtížnou údržbou, s malými možnostmi zavádět inovace atd.

Architektura expertních systémů 2. generace obvykle vychází z objektově orientovaného přístupu. Lze říci, že vývoj těchto systémů je dnes přímo stimulován výsledky v oblasti objektově orientovaných metodologií.

Zajímavé je, že objektově orientované přístupy byly v podstatě nezávisle rozvíjeny ve třech vědních disciplínách:

- *v oblasti objektově orientovaných programovacích jazyků*, z nichž první, SIMULA 67, pochází z roku 1967. Dnes jsou k dispozici jak čistě objektově orientované jazyky (např. SMALLTALK, EIFFEL atd.), tak i „klasické" procedurální či deklarativní jazyky s objektově orientovanými rozšířeními (např. C++, PROLOG++ či OO-LISP).

Od jakého úřadu jsou? K. přece žije v právním státě, všude je klid a mír, všechny zákony po právu platí, kdo se opovažuje přepadnout ho v jeho bytě?

Franz Kafka: Proces

"Mohu se na ty knihy podívat?" zeptal se K., ne že by byl zvlášť zvědavý, ale jen aby sem nešel úplně nadarmo. "Ne," řekla žena a zavřela dveře, "to není dovoleno. Ty knihy patří vyšetřujícímu soudci."

Franz Kafka: Proces

- *v oblasti umělé inteligence* se od roku 1971 setkáváme s Minskyho rámci jako s formalismem reprezentace znalostí, na jehož základě byly vyvinuty jazyky a prostředí pro manipulaci se znalostmi, např. KEE, ART atd. Ve své podstatě však není zásadního rozdílu mezi objektově orientovanými programovacími jazyky a programovacími prostředky založenými na rámcích.
- *v oblasti databázových systémů* se od konce osmdesátých let prudce rozvíjí výzkum objektově orientovaných databázových systémů (např. O2, GEMSTONE, ORION atd.).

Každá z výše uvedených tří oblastí klade důraz na jiné aspekty objektově orientovaného přístupu, např. programovací jazyky na zapouzdřování (encapsulation) a snadnou rozšiřitelnost programů, v umělé inteligenci se zdůrazňuje především možnost vyvozování děděním a snadná integrace procedurální a deklarativní reprezentace znalostí; v oblasti databázových systémů se naopak podtrhuje vysoký stupeň sémantické průzračnosti datových modelů atd. Zajímavé je též to, že dosud nebyl přijat — a to ani v rámci jedné z výše uvedených disciplín — jednotný standard. Tato skutečnost způsobuje jisté problémy na softwarovém trhu, nicméně dává úplnou volnost tvůrcům objektově orientovaného softwaru.

Všechny aspekty objektově orientovaného přístupu mohou být — a jsou — *současně využity* teprve v architektuře expertních systémů 2. generace: Zatímco umělá inteligence jako vědní disciplína poskytuje teoretický podklad, objektově orientované jazyky jsou velmi vhodným nástrojem pro implementaci a objekty v expertním systému mohou dobře korespondovat s datovými modely v objektově orientovaných databázových systémech.

Při návrhu architektury nové generace expertních systémů se přitom vychází z přirozeného požadavku, že všechny dosud vytvořené a odzkoušené algoritmy a programové moduly nejrůznějšího charakteru by měly být nikoliv zatraceny, nýbrž zachovány a dále využívány jako dílčí součásti expertních systémů 2.generace. Za nezbytnou lze považovat integraci těchto modulů v objektově orientovaném prostředí, a to s využitím řídicích algoritmů vyšší úrovně implementovaných objektově. Programová rozhraní mezi moduly jsou obvykle řešena jako objekty či třídy objektů, které jsou přístupné prostřednictvím zpráv ze dvou nebo více modulů. Jejich instance mohou být opatřovány časovou značkou. Navíc, kooperace mezi objektově orientovaným expertním systémem a objektově orientovaným databázovým systémem probíhá taktéž velice přirozeně.

Na nejvyšší úrovni objektově orientovaných expertních systémů dochází nejen k *integraci znalostí* z různých zdrojů znalostí (modulů) *prostřednictvím objektů na rozhraní*, ale může být rozpracován libovolně složitý algoritmus řízení při využití jak *teorie rámců jako prostředku reprezentace znalostí*, tak teorie *distribuované umělé inteligence* jako podkladu *pro řízené využívání těchto znalostí*.

Rámce a časové posloupnosti rámců (scénáře) mají řadu předností oproti např. formalismům typu produkčních pravidel či sémantických sítí. Navíc lze nejen každé produkční pravidlo a každou sémantickou síť, ale i kladená *omezení* (constraints), reprezentovat pomocí rámců (tj. objektů).

Teorie distribuované umělé inteligence dnes poskytuje celou řadu metod pro současné využívání různorodých zdrojů znalostí, které bývají považovány za relativně samostatné entity s individuálním chováním, tj. za tzv. *agenty*. Tyto metody lze začlenit do dvou skupin:

a) metody uvažující globální sdílenou paměť, přes níž dílčí zdroje znalostí komunikují — v podstatě se jedná o metodu tabule,
b) metody přímé komunikace mezi agenty bez existence společné paměti. Tyto metody vycházejí z Hewittovy představy tzv. herců (actors) a jsou dnes rozpracovány až do podoby v jistém smyslu optimální komunikace mezi nezávisle paralelně pracujícími agenty (multi-agent processing).

Objektově orientované architektura 2. generace expertních systémů přináší s sebou řadu výhod:

- umožňuje bezprostředně zahrnout a *využívat hotové*, uzavřené *moduly* expertních systémů 1.generace,
- podporuje tzv. *granularizaci* zdrojů znalostí, tj. rozklad rozsáhlých souborů znalostí různorodého charakteru do množiny menších, ale kompaktních zdrojů znalostí,
- bezprostředně realizuje *integraci znalostí* z různorodých zdrojů (což bylo prokázáno velmi dobře např. systémem FRASES),
- v aplikacích vyžadujících *spolupráci s databázovými systémy* je tato kooperace velmi přirozená a rychlá, pokud je umožněno sdílet objekty přímo v operační paměti — takové řešení umožňují např. již vyvinuté moduly pro spolupráci jazyka SMALLTALK 80 a databázového systému GEMSTONE či pro spolupráci mezi jazykem OO-LISP a databázovým systémem ORION atd. Úzká spolupráce mezi expertním a databázovým systémem je výhodná též např. pro hypotetické uvažování, pro uplatňování metod CBR (= case-based reasoning, tj. uvažování na základě analogie s již řešeným příkladem) atd.

Uplatňování zmíněné architektury však dosud naráží na celou řadu problémů, především teoretického, ale i inženýrského charakteru. Vyjmenujme alespoň některé z těchto problémů:

- *plánovací a rozvrhovací činnost* by měla být zcela samozřejmou na nejvyšší úrovni rozhodování; avšak inteligentní algoritmy pro plánování a rozvrhování, zejména v případě mnoha omezujících podmínek, jsou dosud předmětem intenzivního zkoumání bez významnějších praktických výsledků. Zajímavé je, že v souvislosti s rozvojem výzkumu v této oblasti (ale nejen proto) se znovu dostává do popředí programovací jazyk PROLOG v modernějších verzích vybavovaný schopnostmi uvažovat omezení — jedná se o tzv. oblast CLP (constraint logic programming).
- programové nástroje znalostního inženýrství, zejména nástroje pro získávání znalostí (knowledge acquisition) jsou dosud poměrně slabě vyvinuty i pro oblast 1. generace expertních systémů. Základním teoretickým problémem je jak optimálně dekomponovat znalosti do menších zdrojů — obecná teorie systémů dosud neposkytuje žádné konstruktivní řešení, a tak je dekompozice prováděna obvykle heuristicky či na základě empirických zkušeností.

S jistou nadějí lze v oblasti znalostního inženýrství pohlížet na *metody a systémy strojového učení*, z nichž některé (jako např. systém DUCE z Turingova ústavu) naznačují cestu, jak získávat a současně strukturovat znalosti do hierarchicky organizované množiny zdrojů.

- z hlediska softwarového inženýrství se čím dál tím více uplatňuje metodika rychlé tvorby prototypů (fast prototyping). Tato metodika je kupř. výborně podporována tzv. odloženými třídami a procedurami (deferred classes/procedures) u perspektivního objektově orientovaného jazyka EIFFEL, nicméně v případě běžných objektově orientovaných programovacích jazyků je lze zatím realizovat obtížněji.
- obecné moduly pro komunikaci mezi programy implementovanými v různých programovacích jazycích nejsou zatím vždy k dispozici (s výjimkou prvních pokusů u komunikace mezi SMALLTALKem a C++) — lze očekávat, že jejich vývoji bude zřejmě věnována soustředěnější pozornost.
- dalším závažným problémem je otázka uživatelských rozhraní. Různé systémy oken jsou samozřejmostí, jenomže u složitých expertních systémů pro komplexní rozhodování v poměrně rozsáhlé aplikační oblasti je nutné počítat s takovým návrhem rozhraní, aby uživatel nebyl zahlcen informacemi, ale aby přitom všechny důležité údaje měl v každém okamžiku k dispozici. Začíná se proto intenzivně rozvíjet výzkum *znalostně orientovaných uživatelských rozhraní*, v nichž je okamžitý design obrazovky prováděn automaticky v závislosti na dostupných datech s využitím (expertních) znalostí týkajících se právě návrhu obrazovky.

Problémů v oblasti expertních systémů druhé generace je pochopitelně víc, pokusil jsem se vypíchnout jenom ty nejpalčivější. Obecně lze konstatovat, že nejslabším místem těchto systémů z hlediska teoretického jsou metody plánování a rozvrhování a metody induktivního získávání znalostí učením. A to přestože v oblasti strojového učení byl v posledních letech zaznamenán výrazný pokrok a některé výsledky jsou skutečně zajímavé. Jedná se např. o výsledky induktivního učení s využitím kauzálního modelu v systému KARDIO, výsledky v oblasti EBL (explanation-based learning) apod.

Rozvoj expertních systémů 2. generace je jakoby potvrzením vývoje ve spirále:

- znovu se dnes výzkum vrací v minulosti k téměř již zatracovanému PROLOGu, neboť se ukazuje, že lze pokračovat v jeho rozvoji pro potřeby plánování s omezeními (CLP), strojového učení (ILP — inductive logic programming) či pro potřeby implementace systémů kvalitativního modelování.
- nastává zřetelná konjunktura ve zdokonalování a využívání neuronových sítí pro potřeby expertních systémů, které jakoby přežily dlouhou „dobu ledovou" mezi érou největší slávy svého praotce, Rosenblattova perceptronu z r. 1957, a svým znovuvzkříšením ve druhé polovině 80.let.
- konečně i rámcová, tedy objektově orientovaná reprezentace znalostí v 80. letech silně ustoupila do pozadí, než byla na mnoha pracovištích zcela nezávisle „znovuobjevena", a to právě velmi často v souvislosti s 2. generací expertních systémů.

Expertních systémů v pravém slova smyslu lze dnes nalézt stovky a tisíce. Některé z nich jsou jednoduché, patří k první generaci, jiné již vykazují mnoho znaků systémů druhé generace. Vznikají celé třídy systémů, které jsou zaměřeny na určité typy úloh (např. na on-line řízení, monitorování, podporu multikriteriálních rozhodování apod.). S některými z nich se blíže seznámíte v tomto čísle Softwarových novin.

Taktéž teoretických i technických problémů je mnohem více. Ve svém krátkém příspěvku jsem se snažil podtrhnout alespoň ty, které jsou — dle mého názoru — nejzávažnější.

Nejdůležitější ze všeho však je, že idea expertních systémů nejen žije, ale zdá se, že v současnosti nabírá svůj „druhý dech", a to díky odhalení předností a významu objektově orientované metodologie. Pokud jsem na otázku, zda expertní systémy přežijí rok 2000, před rokem a půl odpověděl optimisticky (viz SWN 1991/3), lze ve světle nových vývojových trendů vidět dnes odpověď ještě optimističtěji.

"My ostatní jsme bohužel oblečení velmi špatně a staromódně, jak můžete vidět hned na mně; nemělo by ani mnoho smyslu vynakládat něco na šatstvo, když jsme skoro ustavičně v kancelářích, vždyť tady i spíme. Ale, jak jsem už řekla, pro informátora jsme krásné šaty považovali za nezbytné."

Franz Kafka: Proces

TEXTOVÝ EDITOR

MAT

verze 2.0

- grafické prostředí, úplná podpora myši, rychlost
- snadná tvorba vlastních definic rozložení kláves
- průběžná i dodatečná kontrola překlepů
- práce s formáty MAT, T602, ASCII
- vkládání a obtékání obrázků (PXC, IMG)
- rozšířená znaková sada, externí editor pro tvorbu znaků
- komfortní tvorba algoritmických maker
- generování obsahu a rejstříku
- automatizovaná sazba matematických vzorců
- generování hromadných dopisů s využitím DBF souborů
- tisk v textovém nebo grafickém režimu tiskárny
- pohodlné kreslení rámečků a vytváření tabulek
- práce se řádkovými i sloupcovými bloky
- třídění textu podle zadaného sloupce
- praktický systém nápovědy

CYBEX

P.O. Box 166
601 00 Brno

Cena 1820 Kčs

Vždyť řídit je tak snadné — pro experta

Expertní systémy pro řízení technologických procesů

JAN MICHAL

Umělá inteligence se již několik let úspěšně používá při řízení technologických procesů. Byla vyvinuta řada různých způsobů jejího využití v systémech reálného času. Expertní systémy, určené původně pro analýzu příznaků pro stanovení diagnózy v medicíně či vyhodnocení geologických průzkumů, byly doplněny dalšími metodami pro formulaci poznatků, vztahů a závislostí nutných pro řízení.

"A to tu klidně sedíš a máš na krku trestní proces?" zvolal strýček a mluvil stále hlasitěji.

Franz Kafka: Proces

Co je expertní řízení?

Řízení je *cílevědomé ovlivňování procesu tak, abychom dosáhli požadovaného chování.* Každé řízení je založeno na informaci o řízeném objektu. Informace snižuje míru nejistoty o stavu řízeného objektu a umožňuje na něj působit tak, aby sledoval požadovanou trajektorii. Relevantní informace nutná k řízení je v podstatě trojího typu:

a) strukturální znalosti (struktura řízeného procesu, řád soustavy, charakter poruch)

b) dlouhodobé nebo též parametrické informace o vlastnostech soustavy (velikost zesílení, čas. konstanty)

c) informace o okamžitém stavu řízeného objektu (hodnota regulované veličiny, poruchy, pomocné veličiny atd.)

Klasické řízení využívá prvních dvou typů informace pouze při návrhu řídicího algoritmu, který pak při vlastní činnosti reaguje jen na informace o okamžitém stavu.

Adaptivní řízení může do jisté míry využívat při své činnosti i informace dlouhodobé. Způsob jejich získávání a využití je implicitně skryt v adaptivním algoritmu. Expertní řízení je možné použít pro systémy nelineární, systémy, jejichž chování je komplikované a obtížně popsatelné a také pro systémy s proměnnou strukturou. Řídicí algoritmus neobsahuje zpracovanou informaci o struktuře a dlouhodobých parametrech soustavy zhuštěnou do několika koeficientů, ale obsahuje obecný předpis, jak s touto informací nakládat. Důsledné oddělení informace od předpisu, jak s informací nakládat, je základním rysem expertního řízení (báze znalostí a báze dat).

Expertní (znalostní systém) zpracovává vstupní informaci na základě oddělené a volně měnitelné báze znalostí. Klasický program zpracovává vstupní data podle pevně zadaného programu, znalosti, podle kterých jsou data zpracovávána, jsou implicitně obsaženy v programu. V expertním systému je zpracování vstupní informace řízeno bází znalostí. Báze znalostí má na rozdíl od programu výrazně volnější strukturu a dovoluje snadnou modifikaci, a to i během zpracování vstupních dat. Vstupní data jsou zpracovávána na základě situací (stavů), které se vyskytnou na vstupu a jejichž analogie se vyhledává v bázi znalostí.

Každé řízení jen trochu složitější technologie v sobě obsahuje kromě *algoritmizovatelného* řídicího zásahu také *heuristické* prvky, které se uplatňují zejména v okrajových situacích jako je najíždění nebo odstavování technologie, změna výkonu či změna vyráběného produktu. Na nejnižší úrovni lze tento problém řešit více či méně jednoduchým logickým řízením. Pro rozsáhlejší systémy se však již nehodí, zejména proto, že nedokážeme systematicky definovat chování za všech možných okolností, které mohou nastat a tedy ani jednoznačně stanovit požadovaný akční zásah. Expertní systémy mohou být v této situaci prostředkem vedoucím k cíli.

Chování expertního systému v sobě má heuristické prvky, i když se jedná o program a tedy, de facto, deterministický algoritmus. Pro expertní systémy s úplným prohledáváním prostoru možných stavů je charakteristické, že hledání možného řešení dané situace je řízeno bází znalostí, tedy pravidly, která jsou formulována v syntaxi blízké běžnému jazyku a nemusí být tudíž transformována (a když tak velice jednoduše) do algoritmu vyjádřeného příkazy programovacího jazyka. Z tohoto hlediska jde o jakousi

*Doc.Ing. Jan Michal, CSc. (*1949) přednáší na VŠCHT řízení technologických procesů, poslední dobou se orientuje na využití expertních systémů. Je odborníkem na teorii a praxi řízení v reálném čase.*

další univerzálnější a uvažování člověka bližší formu programování.

Uveďme si analogii, která je v rozdílu programování v assembleru a Basicu s rozdílem sestavení řídicího systému v jazyku C a prázdného expertního systému. Naprogramování výpočtu aritmetického výrazu v assembleru vyžaduje řadu znalostí, jako funkci jednotlivých instrukcí, využití registrů procesoru, priority operátorů atd. Tyto znalosti jsou při použití vyššího programovacího jazyku skryty v interpretačním mechanismu tak, že uživatel zadává pouze symbolický tvar aritmetického výrazu. Analogicky při programování řízení v jazyku C musíme mít velké množství znalostí o vlastní práci řídicího systému, způsobu komunikace s procesem, program musí předem předvídat všechny možné situace a musí mít stanoveno jak na ně reagovat atd.

Prázdný expertní systém pro řízení v reálném čase v sobě tyto znalosti obsahuje a vlastní řídicí algoritmus je do něj vkládán ve formě výroků s obecnější platností a srozumitelnější formě. Inferenční mechanismus expertního systému pak tyto výroky interpretuje podle dané situace a reaguje odpovídajícím způsobem. Podstatné je, že každá vzniklá situace nemusí být explicitně obsažena v bázi znalostí, přesto si však expertní systém dokáže odvodit i na takovou situaci správnou reakci.

Metody přístupu k řízení

Přístup k využití umělé inteligence v řízení nabízí díky stále novým technikám množství nových řešení. Problémem není nalezení co nejobecnějšího postupu, ale co nejlépe vyvážené kombinace různých metod (od klasických až po metody umělé inteligence). Musíme přitom věnovat značnou pozornost předpokladům a omezením jednotlivých technik, abychom dokázali nalézt ten pravý nástroj pro zadanou úlohu.

Klíčovým momentem je volba vhodného modelu. Model nám totiž umožní predikovat chování systému. Je zřejmé, že model musí splňovat účel pro který byl vytvářen. Model pro predikci chování systému ve zpětnovazební smyčce vyžaduje jinou úroveň detailu než diagnóza poruch nebo monitorování procesu. Při vytváření modelu musíme proto brát v úvahu nejen jeho úlohu modelu (predikci chování systému), ale také účel a požadované parametry chování (přesnost, variabilita, obecnost, možnost verifikace získaných výsledků a průhlednost). Metody umělé inteligence umožňují, aby znalosti byly presentovány v modelu právě v takové míře přesnosti a určitosti, která je spolehlivě ověřena. Jsou-li tedy naše znalosti neurčité nebo neúplné, musíme použít takovou representaci a odvozovací mechanismy, které odpovídají úrovni našich znalostí a nesmíme se snažit o odhady, které mohou model zpochybnit. Použití umělé inteligence vedlo k vytvoření kvalitativního (nenumerického) přístupu k modelování.

Abychom mohli pochopit vztahy mezi jednotlivými typy modelů, které se používají při návrhu řízení systémů a tedy i metodám na kterých je jejich řízení založeno, pokusíme se o jejich klasifikaci. V přístupu k modelům lze rozlišit tři dimenze:

- převládající původ znalostí

Znalosti mohou mít empirický nebo teoretický původ, získání poznatků empirickým pozorováním může být značně efektivní, postrádá však obecnost. Naproti tomu teoretické znalosti odvozené z fyzikálních zákonů mají obecnou platnost přenositelnou mezi jednotlivými aplikacemi, jejich odvození je však v řadě případů velmi obtížné. Oba tyto extrémy ohraničují prakticky použitelné řešení, které by mělo být jejich vyváženou kombinací.

- systémová úroveň znalostí

Používané znalosti se mohou týkat samotného objektu nebo znalostí o tomto objektu. Zpětnovazební řízení měří hodnotu regulované veličiny, využívá tedy pouze znalost o řízeném objektu. Adaptivní řízení však využívá znalosti o tom jak zjistit vlastnosti řízeného objektu, jde tedy o vyšší úroveň znalostí — metaznalosti. Využití metaznalostí je typické pro řízení expertními systémy.

- vyjádření znalostí

Rozlišujeme implicitní a explicitní modely. Explicitní vyjádření znalostí vyjadřují vztah mezi vstupy a výstupy obvykle kauzální (příčinnou formou), která odráží reálný svět. Implicitní vyjádření dokáže také stanovit výstupy na základě vstupů, postrádá však příčinnou souvislost této relace (příkladem může být příznaková diagnostika).

Přístup k modelu řízeného systému je určován účelem kterému bude model sloužit. Informace, které máme k dispozici, naopak určují charakteristiku modelu.

Statické modely vyjadřují znalosti o ustálených stavech systému a využívají se zejména pro expertní diagnostiku rovnovážných stavů. Dynamické modely jsou nezbytné pro diagnostiku a řízení v přechodových stavech. Nesmíme zaměňovat dynamiku a časovou závislost. I statické modely mohou být časově závislé a vyžadují proto stejně jako dynamické modely časově závislé usuzování „ temporal reasoning “.

Další charakteristikou modelu je deklarativní nebo procedurální representace znalostí. Deklarativní representace vyjadřuje vzájemný vztah mezi veličinami, aniž by vyjadřovala vztah příčiny a důsledku, zpracování takové informace je obecnější, ale časově náročnější. Procedurální representace naproti tomu vyjadřuje jevy, kde je zřetelná orientace příčiny a důsledku. Je úžeji specializována a usuzovací mechanismy ji dokáží zpracovat efektivněji.

Spojité modely zachycují vývoj systému jako trajektorii sousedních (libovolně blízkých stavů), nespojité modely popisují chování systému jako konečnou posloupnost stavů. Jelikož se vždy jedná o číslicové zpracování modelu expertním systémem, jde vlastně vždy o diskrétní model. Zásadní rozdíl spočívá v tom, že u spojitých modelů lze (je-li toho zapotřebí) nalézt mezi každými dvěma stavy stav další.

V současné době je v souvislosti s vývojem umělé inteligence předmětem mnoha výzkumných a vývojových prací kvalitativní modelování. Vztahy v těchto modelech jsou vyjádřeny kvalitativně. Cílem je nalézt takové vyjádření mezi těmito extrémy, které by odpovídajícím způsobem odráželo známou skutečnost

"Především, strýčku," řekl K., "nejde vůbec o proces před obyčejným soudem." "To je zlé," řekl strýček.

Franz Kafka: Proces

"Nevěděl jsem," řekl, "že si člověk v takové záležitosti může vzít také advokáta." "Ale ovšem," řekl strýček, "to se přece rozumí samo sebou. Proč by ne?"

Franz Kafka: Proces

a uspokojilo nároky na funkci modelu. Fuzzy množiny byly první vlaštovkou v tomto nově se rozvíjejícím oboru.

Poslední charakteristikou modelu je skutečnost, zda znalosti jsou jisté, či zda obsahují nějaký prvek neurčitosti, neboť zjišťovaný fakt je odhadován jen z frekvence jeho výskytu. Expertní systémy pracující s těmito modely zpracovávají neurčitost inferenčním mechanismem podle obecných zákonitostí platných pro používaný typ neurčitosti.

Architektura řídicích systémů založených na umělé inteligenci

V každém řízeném systému můžeme rozpoznat dvě části: řízený proces a řídicí systém. Metody umělé inteligence samozřejmě ovlivňují architekturu řídicího systému.

Klasický přístup „dohlížecí expertní řízení" presentuje Astrom /2/, který klasickou regulaci doplňuje nadstavbou expertního systému. Úkolem expertního systému je dohled na správnou činnost regulátoru, kvalifikovanou volbu řídicího algoritmu a adaptace jeho konstant na základě vhodně zvoleného identifikačního algoritmu. Současně expertní systém spolupracuje s operátorem na kvalitativně vyšší úrovni, než je prosté zobrazování regulační odchylky. Operátor technologického procesu může kromě žádané hodnoty vkládat verbální formou i údaje o předpokládané poruše či změně režimu práce řízení, požadavky na kvalitu regulačního pochodu a pod. Takto koncipovaný expertní systém ve své bázi znalostí shrnuje poznatky návrhářů regulačních obvodů a podle nich volí typ regulačního algoritmu, odpovídající identifikační metodu a postup ladění řídicího systému. Otevřenost báze znalostí takového expertního systému umožňuje neustálé rozšiřování aplikačních možností takového autonomního řízení tak, jak je báze znalostí doplňována novými poznatky.

Druhou možností je začlenění expertního systému přímo do zpětnovazební smyčky. Tento způsob se často nazývá „kvalitativní řízení" nebo „přímé expertní řízení". Při jeho implementaci hraje dominantní roli faktor času. Dalším úskalím je konverse kvalitativně stanoveného akčního zásahu na číselnou hodnotu a vyřešení otázky stability. Zpočátku byly odděleně konstruovány expertní systémy pro řízení a pro diagnostiku poruch. Báze znalostí založená na pravidlech typu `if-then` a dopředný odvozovací mechanismus byly jedinými stavebními prvky expertního systému. Řízení a diagnostika však využívají těchže dat měřených v procesu, avšak odlišných bází znalostí a odvozovacích technik. Spojením těchto dvou úkolů se dospělo k víceprvkové architektuře expertního systému. Prvky takového expertního systému jsou relativně samostatné báze znalostí s vlastním odvozovacím mechanismem a poměrně úzce zadaným úkolem. Nezbytnou součástí je „tabule" (blackboard), jejíž pomocí si jednotlivé prvky vyměňují informace. Jde nejen o data získaná z procesu, ale též o závěry dílčích odvození, která mohou být použita jinou části odvozovacího mechanismu. Prvky mohou být buď zcela nezávislé, nebo mohou být koordinovány plánovacím mechanismem.

V systémech reálného času je nutné ohodnocovat veškeré informace z hlediska jejich časové platnosti, inferenční mechanismus bere pak tento údaj v úvahu. Zabrání se tak možnosti stavět odvození na již neplatné informaci. Také čas potřebný k odvození závěru je v řídicích systémech velmi důležitý. Aby se zaručila správná činnost expertního systému v reálném čase, musí být podrobně prozkoumány časové profily inferenčních mechanismů. Jedním z řešení je tak zvaný „any-time" algoritmus. Spočívá ve zpřesňování výsledku, pokud je čas. Výsledek odvození je tedy k dispozici kdykoliv, ale čím víc času inferenční mechanismus má, tím je výsledek přesnější. Jedno z možných řešení takového algoritmu je založeno na víceúrovňovém odvozovacím mechanismu. Nejnižší úroveň pracuje co nejrychleji, i když méně přesně. Po skončení své práce je výsledek zapsán na tabuli a spustí se další úroveň, která jej zpřesní atd., počet úrovní je závislý na aplikaci /10/. Práce v reálném čase s sebou přináší nutnost reagovat na náhlé vnější události co nejrychleji. Dosahuje se toho zejména:

- setříděním pravidel podle předpokladu tak, aby se urychlilo hledání
- setříděním pravidel podle četnosti výskytu tak, aby se často používané pravidlo nalezlo rychleji
- přednostním vykonáním časově kritické části algoritmu
- použitím plánovacího mechanismu, který přiděluje jednotlivým částem expertního systému adekvátní časový úsek.

Uvedené principy zvyšují spolehlivost expertního systému ve smyslu zajištění správné reakce systému i v časovém stresu. Vysoká spolehlivost se však požaduje i po hardwarové stránce, té lze dosáhnout distribuovanou architekturou. Ta se samozřejmě projeví i v architektuře expertního systému. Centrální tabule pro předávání výsledků ztrácí svůj význam, neboť vyžaduje velké množství komunikace a porucha procesoru, kde je implementována, by byla kritická pro činnost celého řídicího systému. Každý prvek sítě musí být schopen pracovat nezávisle a samostatně rozhodovat o tom jaké informace a od koho vyžadovat. Ačkoliv bude mít každý prvek odlišný úkol, cíl musí mít shodný — zabezpečit bezporuchový a efektivní chod řízeného sytému. Při výpadku některé části sítě je schopen zbytek pracovat dále, i když již ne optimálním způsobem. Prvky takto koncipovaného expertního systému se nazývají „agenti". Základním problémem, který musí být v takovém více-agentovém (multi-agent) expertním systému vyřešen, je způsob jejich komunikace a kooperace. Úspěšné vyřešení těchto problémů však přináší, jak uvádí /4/ řadu výhod:

- rychlost, neboť problém může být řešen paralelně více agenty
- spolehlivost, při výpadku jednoho prvku mohou jeho funkci plně, nebo částečně převzít zbylí agenti
- schopnost nalezení výhodných řešení díky různorodým pohledům jednotlivých agentů, kteří vycházejí z různých bází znalostí
- specializace, agent i procesor, na kterém je implementován, může být navržen specificky pro daný úkol

Přesto je samozřejmé, že K. bude mít teď prospěch z velkých zkušeností, které on ve všech těchto procesech získal. Že se ovšem hned dal do práce a první podání je prý už skoro hotovo. Toto podání je velmi důležité, neboť první dojem, jakým zapůsobí obhajoba, určí pak obvykle průběh celého řízení. Bohužel, na to musí K. ovšem upozornit, někdy se stává, že první podání u soudu ani nečtou.

Franz Kafka: Proces

- cena, implementace distribuované architektury na síti lacinějších počítačů může být levnější než implementace na jediném centrálním počítači, který musí být výkonnější a spolehlivější (a tedy zpravidla i dražší).

Požadavky na expertní systém pracující v reálném čase

Podívejme se nyní podrobněji na požadavky, které jsou kladeny na vlastnosti systémů, mají-li pracovat v reálném čase. Jádrem expertního systému je odvozovací (inferenční) mechanismus, kromě standardního dopředného a zpětného odvozování musí ošetřit i situace, které jsou charakteristické pro reálný čas. Expertní systém pracuje ve spojení s dynamikou řízeného objektu. Data, která jsou měřena, se během práce odvozovacího mechanismu mění nebo jejich platnost klesá, tento fakt musí brát inferenční mechanismus v úvahu, aby se zachoval konsistentní obraz skutečnosti. Taková vlastnost inferenčního mechanismu se nazývá *nemonotónní odvozování*. Další vlastností je *časové odvozování*, jde o práci s pravidly, která obsahují časovou dimenzi. Nejde tedy jen o to, zda nějaký jev nastal, ale také kdy nastal a samozřejmě nejen o to, jaký bude mít následek, ale také kdy tento následek nastane. O *odvozování s časovým omezením* jsme se již zmínili v souvislosti s víceúrovňovou architekturou expertního řízení. Výsledek odvozovacího mechanismu musí být k dispozici včas i za cenu, že bude méně kvalitní.

Další požadavky souvisejí s obecnými principy operačních systémů reálného času. Systém musí být schopen reagovat na asynchronní události, přerušit práci na méně důležitých úkolech a soustředit se na ty naléhavé. Odvozovací mechanismus musí být spouštěn periodicky, v předem nastaveném čase nebo po předem zadané události.

Typy dat, se kterými pravidla pracují, jsou v nejjednodušším případě omezena pouze na reálná čísla, v pokročilejších typech expertních systémů, vycházejících z objektově orientovaného přístupu, mohou být data umisťována do uživatelem definovaných struktur. Vztahy mezi objekty pak mohou být ošetřovány jako instance speciálního „spojovacího" objektu. Data bývají doplněna „časovou značkou", které se využívá k vyjádření jejich omezené platnosti, tato časová značka je přenášena na odvozovaná fakta. Tím se řeší problém nemonotónního odvozování. Historie důležitých proměnných se uschovává ve zvláštních bufferech, kde je k dispozici pro další činnost expertního systému.

Procedurální typy modelů se obtížně vyjadřují pravidly, procedury jsou proto buď interpretovány, nebo existuje možnost volání uživatelsky definované procedury. Některé expertní systémy mají zabudovánu možnost simulace zvoleného zásahu dřív, než je skutečně uplatněn na reálném systému.

Velmi důležitou složkou expertního systému pro řízení je způsob jeho připojení k procesu. Obvykle se jedná o obousměrnou komunikaci, jejíž pomocí jsou data přenášena buď periodicky nebo na vyžádání. Část této komunikace je ponechána otevřena uživateli, který ji musí doplnit podle řízeného procesu.

Neméně důležitou částí je uživatelské rozhraní. Vyskytují se dva přístupy. V prvním je rozhraní považováno za součást expertního systému a dovoluje, pomocí často velmi účinného programového balíku, presentaci výsledků konečnému uživateli — nejčastěji operátorovi technologického procesu — ve formě animovaných schémat procesů, trendů, sloupcových nebo kruhových grafů. Druhý přístup považuje uživatelské rozhraní za službu, která má být prováděna vně expertního systému a poskytuje proto jen nejnutnější komunikační funkce.

Přehled komerčních expertních systémů pro práci v reálném čase

G2

Expertní systém G2 firmy Gensym Corp. je nejrozšířenějším expertním systémem pro práci v reálném čase. Používá programování založené na vyhodnocování pravidel, objektově orientované programování a procedurální programování, je graficky orientován.

Odvozovací mechanismus je založen na statických vazbách s dopředným a zpětným prohledáváním, který může být spouštěn periodicky nebo asynchronně na základě události. Akce vyvolané pravidlem mohou přiřazovat hodnotu, spouštět proceduru, aktivovat jiné pravidlo, vytvářet nebo rušit objekt nebo vykonat nejrůznější grafickou akci. Jsou povolena generická pravidla, která se vztahují na všechny objekty téže třídy. Základními typy, které G2 používá, jsou čísla, logické hodnoty, fuzzy hodnoty, symboly, řetězce, seznamy a objekty. Každý objekt má svou grafickou representaci a jednotlivé objekty mohou být spojovány. Každé spojení objektů může být využíváno v obecných výrazech. Velmi snadno se vytvářejí schémata procesů i rozhodovací diagnostické stromy.

Časové značky a intervaly platnosti mohou být přiřazeny proměnným stejně jako pole pro záznam historie. G2 obsahuje zabudovaný procedurální jazyk typu Pascal nebo C, který dovoluje obvyklé konstrukce programovacích jazyků (podmíněné výrazy, smyčky a pod.). Rovněž má zabudovaný simulátor pro numerická řešení diferenciálních a diferenčních rovnic.

Styk s procesem se děje prostřednictvím modulu GSI, který je samostatným produktem firmy Gensym. Vývojové a uživatelské prostředí je integrováno do expertního systému. G2 je universální nástroj s širokými aplikačními možnostmi. Je napsán v jazyku LISP, který však není uživateli dostupný.

TDC 3000 Expert

Tento expertní systém firmy Honeywell je integrován na distribuovaném řídicím systému TDC 3000, má sloužit jako pomocník operátora pro monitorování a diagnózu technologického procesu. TDC 3000 je připojeno přes gateway na lokální řídicí síť (Local Control Network), jejímž prostřednictvím nejen získává informace, ale také předává výsledky operátorovi. Vývojový interface dovoluje vytváření, editaci a kontrolu báze znalostí. TDC 3000 Expert pracuje s osmi typy položek: třída, instance, situace, umístění, pohled, konstanta, funkce a výraz. Datovými typy jsou číslo, logická hodnota, řetězec, časová značka, interval trvání. Všechny instance a atributy jsou doplněny informací o časovém intervalu obnovování,

Obhajoba totiž není zákonem vlastně dovolena, ale jen trpěna, je dokonce sporné, má-li se příslušné místo v zákoně vykládat aspoň v tom smyslu, že je trpěna.

Franz Kafka: Proces

Ani jinak není jejich postavení snadné, člověk jim nesmí křivdit a považovat jejich postavení za snadné. Hodnostní pořadí a stupně soudu jdou do nekonečna a ani zasvěcenec tu nedohlédne konce.

Franz Kafka: Proces

meze, při kterých je hodnota považována za velmi nízkou, nízkou, vysokou a velmi vysokou, jaká změna má být považována za podstatnou, odkaz na buffer pro předchozí hodnoty (historii), implicitní numerické předzpracování atd.

V logických výrazech je používána tříúrovňová logika — ano, ne, nevím. K dispozici je řada funkcí pro testování dat vzhledem k limitům, předpokládaným hodnotám, výpočtu trendů, střední hodnoty, maxima, minima, směrodatné odchylky atd.

Hlavní část báze znalostí expertního systému je tvořena hierarchicky uspořádanou množinou situací. Situace je popis abnormálního stavu procesu, který má TDC 3000 rozpoznat, monitorovat, diagnostikovat a pod. Odvozovací mechanismus nejprve prozkoumá všechny situace v hierarchicky nejvyšší úrovni. Nalezne-li v bázi znalostí situaci, která odpovídá aktuálnímu stavu procesu, začne postupně prohledávat nižší úrovně a vydává zprávy a doporučení, která jsou spjata s aktuální situací. Prohledávání je dynamické, to znamená, že jsou používána průběžně aktualizovaná data.

Existují dva typy situací, primární a sekundární. Primární situace obsahuje podmínky indikující abnormální stav procesu, za kterých je primární situace aktivována, zatímco sekundární situace může být aktivována jen primární situací nebo jinou sekundární situací. Sekundární situace jsou aktivovány při diagnostice pravděpodobné příčiny vzniku poruchy nebo abnormálního stavu procesu. Je-li při prozkoumávání sekundárních situací některá z nich potvrzena jako pravděpodobná příčina, je s ní spojené doporučení předáno operátorovi. Jsou-li však všechny potencionální příčiny vyvráceny doporučí expertní systém operátorovi, aby abnormální stav vyřešil sám. Poté kontroluje, zda zásah operátora měl žádoucí výsledek. TDC 3000 Expert je pouze rádce operátora, neprovádí tedy přímo žádné zásahy do procesu.

Další typy používaných položek souvisí se způsobem zobrazování informací pro operátora (poloha,pohled) a se způsobem výpočtu potřebných hodnot (konstanta,výraz,funkce). TDC 3000 Expert nemá možnost použití uživatelsky definovaných procedur.

COGSYS

Expertní systém COGSYS (COGnitive SYStem) byl vyvinut společností Cogsys Ltd., kterou založilo 35 evropských firem (většinou britských) s cílem vytváření prostředků pro řízení, založených na využití umělé inteligence. COGSYS se blíží klasickému jazyku pro práci v reálném čase, obsahuje úplný procedurální jazyk s paralelními procedurami, synchronizací a semafory. Základním datovým typem je entita. Každá entita může být spjata s polem svých historických hodnot a má časovou značku. Báze znalostí se sestává z blokových struktur. Tyto struktury obsahují bloky aktivit, démony, pravidla a funkce. Bloky aktivit jsou užívány pro řízení báze znalostí (poskytují přístup k plánovacímu procesu), dále mohou přiřazovat hodnoty, odvolat tvrzení, nastavit výstup nebo vyvolat funkci. Démon je prostředek, kterým jsou bloky aktivit spouštěny. Démon může spustit blok aktivit v daném čase, za daný interval, při změně v některé entitě nebo externím signálem. Pravidla mají tvar `if-then-else` nebo `switch-case` a jsou vyhodnocována dopředným i zpětným řetězením. COGSYS se sestává z několika modulů: *KBS Knowledge Based System, KRL Knowledge Representation Language* a *GPI General Purpose Interface*. Pro předávání dat mezi jednotlivými moduly se používá tabule. COGSYS nepodporuje styk s operátorem, veškerá komunikace s řízeným systémem i s operátorem se děje prostřednictvím GPI.

RTAC

Jde o expertní systém firmy Mitech Corporation. Jádrem je odvozovací mechanismus se statickými vazbami, který pracuje s jediným typem dat. Pravidla mohou být spouštěna dopředným nebo zpětným řetězením, v pravidelných intervalech nebo explicitně. Položkami může být čidlo, proměnná, nastavovaná hodnota, zařízení, externí systém, pravidlo, generické pravidlo, parametr, zpráva nebo cílové zařízení. S proměnnou nebo atributem může být spojen interval platnosti, paměť předchozích údajů a příznaky, které mohou spouštět vykonání pravidla.

Expertní systém se skládá z vývojového modulu, grafického modulu pro zobrazení dynamických dat, modulů pro zobrazení činnosti systému a všech hodnot čidel a proměnných, testovacího a ladicího modulu, procesoru zpráv, modulu pro komunikaci s řízeným procesem a ze simulátoru pro testování své činnosti.

RTworks

Expertní systém RTworks je produktem firmy Talarian Corporation, jedná se o sadu nástrojů a modulů pro expertní řízení v reálném čase v distribuované heterogenní síti. RTworks je implementován v jazyku C a skládá se z následujících modulů: *RTserver* je určen pro komunikaci mezi procesy, *RTdag* sbírá, filtruje a seskupuje měřená dat a předává je RTserveru k dalšímu zpracování, *RThci* zajišťuje grafický uživatelský interface pro vytváření grafických výstupů a jejich vazbu na proměnné expertního systému, *RTgen* slouží pro generování dat pro testování, *RTsdb* je sdílená databáze, která obsahuje veškeré informace, které si procesy navzájem sdílejí, *RTie* obsahuje bázi znalostí a odvozovací mechanismus. Znalosti jsou uspořádány v podobě rámců, položky rámce mohou odkazovat na cyklické paměti, kde jsou uloženy historické hodnoty položky včetně časových značek. K dispozici je řada funkcí pro analýzu a zpracování dat. Odvozovací mechanismus je založen na statických vazbách, pravidla typu `if-then-else` mohou být aktivována dopředným nebo zpětným řetězením či v pravidelných intervalech. Odvozovací mechanismus porovnává okamžitá data s minulými nebo usuzuje podle pořadí událostí pomocí speciálních operátorů `před`, `po` a `současně`. Systém může soustředit pozornost ve smyslu sledování dat z většího počtu čidel, zkrácení vzorkovací periody nebo použitím dokonalejší (ale časově náročnější) analýzy. RTworks dovoluje volat uživatelské procedury napsané v jazyku C.

Liteatura

/1/ Arzén K.E.: A Survey of Commercial Real-time Expert System Environments, Preprints of IFAC International Symposium on Artificial Intelligence in Real-Time Control, Delft the Netherlands, June 1992, pp.611-618

/2/ Astrom K.J., J.J.Anton, K.E.Arzén: Expert Control, Automatica Vol.22 No.3 pp. 277-286, 1986

/3/ Boullart L., P.Delbar: AI and Expert Systems: New Issues in Process Control, Journal A, vol.28, no.3 1987, pp.109-118

/4/ Efastathiou J.: Architectures and Techniques of Artificial Intelligence in Process Control, Preprints of IFAC International Symposium on Artificial Intelligence in Real-Time Control, Delft the Netherlands, June 1992, pp. 479-484

/5/ Laffey T.J.: The Real-Time Expert, BYTE January 1991, pp.259-264

/6/ Leitch R.: Knowledge Based Control: Selecting the Right Tool for the Job, Preprints of IFAC International Symposium on Artificial Intelligence in Real-Time Control, Delft the Netherlands, June 1992, pp.25-33

/7/ Michal J., Burian D., Kmínek P.: Educational Aspect of Expert Control of Technological Processes, Preprints of IFAC International Symposium on Artificial Intelligence in Real-Time Control, Delft the Netherlands, June 1992, pp.319-323

/8/ Paterson A., P.Sachs: Causal Reasoning in a Real Time Expert System, Journal A, vol. 28, no.3 1987, pp.131-137

/9/ Permantier G.: Representation of Inexact Engineering Knowledge about Process Automation, 1st IFAC Workshop on AI in Real-time Control, Swansea U.K. 1988, pp.41-45

/10/ Verbruggen H.B., A.J.Krijgsman, P.M.Bruijn: Towards Intelligent Control, Journal A, vol.32,no.1,pp.35-45,1991

/11/ Verbruggen H.B, K.J.Astrom: AI and Feedback Control, 2nd IFAC Workshop on AI in Real-time Control, Beijing China, September 1989, pp. 115-125

/12/ Wright M.L., M.W.Green, G.Fiegl, P.F.Cross: An Expert System for Real-Time Control, IEEE Software March 1986, pp.16-24

Neboť advokátům – a i nejnepatrnější mají přece o poměrech aspoň částečný přehled – ani zdaleka nepřijde na mysl, aby chtěli u soudu zavádět nebo vymáhat nějaké nápravy, zato však – a to je velmi příznačné - - skoro každý obžalovaný, i úplní prosťáčkové, začne hned po zahájení procesu myslet na zlepšovací návrhy a tím často promarní čas a sílu, jichž by se dalo mnohem lépe použít jinak. Jedině správné je smířit se s danými poměry.

Franz Kafka: Proces

Bolid nebo stálice?

Expert System Toolkit FLEX

CLIVE SPENSER

Některé programovací jazyky a jejich aplikace ovládají v dané době softwarový průmysl, jiné krátce zazáří a potom zmizí v zapomnění.

Např. Prolog (PROgramming in LOGic) — programovací jazyk — byl vyvinut v polovině sedmdesátých let a získal svou proslulost tím, že Japonci použili v r. 1982 logické programování jako základ jejich počítačového systému 5. generace — ICOT. Nemenší vliv na uznání Prologu měl i Turbo Prolog firmy Borland.

Expertní systémy začínají být nyní chápány jako nově se vynořující vhodná aplikační oblast logického programování. Londýnská LPA (Logic Programming Associates Ltd.) vytvářela v průběhu posledních 12 let výkonné a efektivní prostředky pro tvorbu expertních systémů a ukazuje se, že v praxi dosahují stále většího úspěchu.

What is what

LPA je přední dodavatel software a služeb v oblasti trhu znalostních systémů (Knowledge-Based Systems, KSB) a expertních systémů. LPA byla vytvořena ve Velké Británii r. 1980 díky výzkumu v logickém programování na Imperial College v Londýně. Jejím cílem bylo prodávat Micro-Prolog (na světě první Prolog pro mikropočítače). Od té doby se LPA neustále rozrůstala ve spojitosti se spoluprací na řadě projektů (např. Alvey, Esprit). V současné době zajišťuje konzultace, programování, údržbu, výuku a jiné služby.

Seznam produktů LPA obsahuje kompilátory Prologu, prostředky pro vývoj expertního systému FLEX, Prolog++ a OOP-jazyk, různé generátory uživatelského interface a tzv. hypertextové nástroje. Tyto produkty jsou k dispozici pro osobní počítače pracující s Windows nebo MS-DOS a dále pro počítače Apple Macintosh.

FLEX byl licencován ostatním prodejcům Prologu pro interní a externí využívání, patří k nim společnost Quintus (USA), BIM (Belgie), ICL (UK), ISL (UK) a InterFace (SRN). Z toho vyplynuly různé komerční verze FLEXu, např. Quintus Flex, POPLOG-flex, IF/flex, BIM-flex. Tak byl vytvořen de facto standard, který je k dispozici na širokém spektru hardwarových platforem.

Z prvních experimentálních a výzkumných prací se v průběhu 12 let existence LPA vyvinuly jejich produkty ve zralou komerční technologii. Nyní je software LPA využíván v různých průmyslových závodech a v obchodních aplikacích, a to jak ve V. Británii, tak Evropě. LPA vytvořila též silnou síť mezinárodních distributorů a dealerů, kteří zajišťují expertízy a služby zákazníkům při vývoji komerčních aplikací.

LPA je zakládající člen „PROLOG VENDOR GROUP", která je mezinárodní multiprodejní organizací a je vytvořena k podpoře komerčního využití technologií, založených na Prologu. LPA je též aktivní v oblasti standardizace a běžně se spoluúčastňuje práce v „UK Prolog Panel".

"Je to nějaké veřejně uznávané postavení?" "Ne," řekl malíř zkrátka, jako by mu to zarazilo další řeč. K. však nechtěl, aby malíř mlčel, a řekl: "Často jsou taková neuznávaná postavení vlivnější než uznávaná."

Franz Kafka: Proces

Historie FLEXu

FLEX (Forward Logical EXpert system) TOOLKIT byl vyvinut v roce 1988. Vyrostl na základě průzkumu trhu, kdy se zjistilo, že mnoho stávajících i perspektivních zákazníků společnosti pracovalo v oblasti expertních systémů. Mimoto mnoho zákazníků volilo při výběru expertního systému formální uživatelský postup. To však mluvilo proti Prologu, protože ten nedovoluje explicitně vyjádřit konstrukci `IF-THEN`, dopředné a zpětné řetězení, vysvětlení typu `HOW` a `WHY`, snadno čitelnou syntaxi pravidel atd.

Proto se LPA rozhodla vyvinout expertní systém pro Prolog: FLEX. Tím, že umožňuje přístup k Prologu v nižší hladině s možností upravit požadované chování programu podle přání zákazníka, stal se FLEX vlastně prostředkem k vytváření expertního systému bez těch omezení, která existují u běžných utilit.

Dále byla LPA schopna při vývoji FLEXu zahrnout některé koncepce pokročilých expertních systémů, jako jsou rámce s položkami, s násobnou a specializovanou dědičností, démony, strukturované množiny pravidel, rozsáhlý systém obsažných otázek a odpovědí, inkrementální kompilaci atd. Prolog je totiž velmi adaptabilní jazyk a umožňuje modelovat a implementovat snadno a přehledně většinu běžných koncepcí expertních systémů.

Protože Prolog má ve skutečnosti interně zabudovaný mechanismus, který odpovídá přirozenému jazyku, bylo v podstatě logickým vyústěním vybudování atraktivního KSL (Knowledge Specification Language), založeného na anglickém jazyku. Lze tak snadno pracovat s pravidly, položkami a otázkami. Báze znalostí ve FLEXu je snadno čitelná a snadno se udržuje. To na druhé straně umožňuje lidem, kteří nejsou programátoři, aby se aktivněji podíleli na vývoji, odlaďování a obohacování báze znalostí.

Práci usnadňují různé přídavné prostředky, jako jsou grafy rámců, „browsers", inteligentní analyzátory syntaxe a pod. Jako pomoc při vývoji báze znalostí mají tyto prostředky kvalitu srovnatelnou s kompilátorem Prologu.

Aplikace FLEXu

FLEX byl, podobně jako všechny mnohostranné prostředky umělé inteligence, použit při řešení nejrůznějších problémů. V Anglii byl použit v různých státních vládních orgánech. Jeden projekt se týkal „PracticionerEs Awards System", který pomáhal vypočítavat penzi při odchodu do důchodu cca 1.800 lékařů a 16.000 dentistů. Administrativní postupy jsou zdlouhavé a souvisejí se značným objemem legislativních předpisů. Výsledná aplikace běží na PC pod MS-DOS, používá flexovská pravidla a rámce, procedury v Prologu a je připojena na bázi systému ICL, kde jsou uloženy informace o lékařích.

Projekt AJAX zahrnuje HM Treasury Computer Centre, kde běží software na tvorbu výplatních listin pro 300.000 zaměstnanců. Byl vytvořen tzv. „KBS front-end", který je napojen jako inteligentní *front-end* zařízení k rozsáhlému a složitému softwaru při tvorbě výplatních listin. AJAX běží na standardním PC pod MS-DOS a používá 800 pravidel, 200+ rámců, 400+ otázek a 200+ relací.

Další projekty se týkají např. systému, umožňujícího nekvalifikovaným lidem konfigurovat a udržovat vstupní zařízení počítače, plánovací expertní systém pro paměti IBM (velké letecké linky), poradce pro systém VAT při vedení účtů, modelování obchodních akcí, projektu mostů apod.

Dosažitelnost FLEXu

LPA původně distribuovaly FLEX jako utilitu pro osobní počítače vybavené MS-DOSem (640 kB RAM, procesor 8086 a dalšími). FLEX byl potom přenesen na počítač Macintosh a běžel ve spojení s LPA MacPrologem v r. 1989. Ve stejném roce byla LPA kontaktována s dalšími prodejci Prologu, kteří právě vyvíjeli vlastní prostředky pro expertní systémy. Ukázalo se, že idea licencovat a přenést princip FLEXu do ostatních prologovských implementací je velmi atraktivní.

Konečný výsledek je ten, že díky velkorysé licenční politice licencovala LPA FLEX mnohým ze svých konkurentů a tak se FLEX stal standardním expertním systémem v rámci nahoře uvedené multiprodejní organizace. Tato kooperace s konkurenty pomohla vytvořit zárodky další spolupráce, která vyústila v uspořádání „First International Practical Applications of Prolog Conference" a v následné vytvoření PVG (Prolog Vendors Group).

Další vývoj

V současné době probíhají další vývojové práce týkající se aplikace různých optimalizačních technik, práce na možnosti integrace s databázemi, zlepšování odlaďování, podpory na úrovni pravidel-rámců nezávislé na angličtině a vývoj přenosného „GUI TOOLKITu".

Jak expertní systémy, tak i technologie založené na Prologu se již ustálily a uzrály. Ukázalo se, že oblast trhu je stabilnější a jednotlivé implementace jsou více standardizovány. FLEX se stal široce užívaným a uznávaným prostředkem tvorby expertních systémů.

Ačkoliv je LPA relativně malou společností z hlediska běžných měřítek, má některé rysy, které jsou charakteristické pro dynamické, správně orientované technické společnosti. Je zřejmé, že bude hrát v softwarovém průmyslu významnou klíčovou roli v dalším vývoji a aplikaci expertních systémů a projektů, založených na Prologu.

Dosud vyvíjené expertní systémy v ČSFR byly výjimečně založeny na Prologu. Považujeme za účelné neplýtvat časem na vývoj prostředků, které v zahraničí byly dovedeny na vysokou profesionální úroveň. Je účelnější zabývat se konkrétními aplikacemi a tedy již jen tvůrčím procesem při tvorbě bází znalostí.

Zájemci o FLEX mohou navštívit UPŘT na VŠCHT Praha, kde je tento systém instalován a bude používán ve výuce v základním studiu (studijní obor „Automatizované systémy řízení") a v postgraduálním studiu.

(Přeložil Zdeněk Burianec)

Pokus o nápravu

Expertní systém je pro mě jakýsi nástroj, o kterém se už dlouho mluví, ale vlastní uplatnění jakoby na něčem pořád vázlo, spíše mám pocit, že se jen zkouší a ladí. V čem je tedy ta obtíž, to jsem se pokoušel zjistit na katedře informačního a znalostního inženýrství VŠE při debatě s docentem Jirků a inženýrem Sklenákem.

SWN: V čem to tedy je?

Jirků: O tom už se vedly všelijaké úvahy a názor se měnil. Jak to bývá, nejdříve je velké nadšení, potom hluboké zklamání, pak se to začne opět zvedat — a to je, myslím, právě teď. Například v USA se expertní systémy dost rutinně používají v medicíně, v ekonomických oblastech a jinde.

Sklenák: Já jsem slyšel, že například pro optimální rozložení nákladu v raketoplánu se používá jakýsi expertní systém s dobrými výsledky.

Jirků: Možná je to také tím, že pojem expertní systém je dosti „gumový", takže když se dostatečně roztáhne, budete mít těch aplikací strašné spousty. Budete-li ale hodně přísný a budete požadovat, aby nahradil živého experta, tak shledáte, že vlastně žádná není. Záleží dost na pohledu. Můžeme se například bavit o tom, jestli deduktivní databáze jsou expertní systémy nebo ne. Termín říká, že ne, ale je tam cosi z inteligentního odvozování, takže ...

SWN: Měli bychom tedy zkusit definovat, co vlastně expertní systém je, třeba vaše pojetí.

Jirků: My jsem s dr. P. Hájkem kdysi vytvořili jakousi vyhýbavou definici, že jsou to vlastně počítačové programy, které vykazují některé schopnosti živých expertů. Jde o to, které. Expertní systém se od klasického programu liší tím, že znalosti, se kterými pracuje, má v podobě dosti blízké způsobu reprezentace znalostí experta — třeba rozhodovací pravidla. V každém programu je uložena znalost — znalost postupu řešení — rozdíl je v tom, že expertní systém nemá pevný algoritmus, má jiné datové struktury napomáhající rozhodování.

SWN: Jakým způsobem se rozhodování realizuje? Budou-li tam pravidla, půjde vlastně o výběr nějaké varianty z velkého počtu variant. Není to ale příliš zjednodušené?

Jirků: Samozřejmě, tohle je nejlehčí způsob, tohle dělaly expertní systémy první generace. Ty znalosti jsou pravidla — síť pravidel a musíme mít prostředek — prázdný expertní systém — abychom se v síti pravidel orientovali. Na to jsou standardní metody, jak se pohybovat a jak znalosti dávat dohromady.

*Doc. PhDr. Petr Jirků (*1942). Vystudoval logiku na Karlově univerzitě, nyní je šéfem katedry informačního a znalostního inženýrství na VŠE Praha. Zabývá se logikou, umělou inteligencí a expertními systémy. Zejména ho zajímá tzv. nemonotónní logika (druh usuzování, který nutí člověka, aby na základě nové informace korigoval dosud nabyté znalosti).*

Sklenák: Já si myslím, že problém expertních systémů je asi v tom, že k tomu, aby se nějaký systém uchytil v reálné praxi, musí být báze znalostí velice rozsáhlá. Učebnicové příklady expertních systémů jsou velice krásné. Je tam třeba příklad: Jestliže v motoru není benzín, auto nepojede. To je průzračné, každý to pochopí. Jakmile se přistoupí k reálné aplikaci, přijde se na to, že tam těch pravidel musí být desítky, stovky, tisíce a udržet bázi znalostí v konzistentním tvaru představuje obrovskou práci a leckdy se to vymkne kontrole. To je možná ten důvod, možná, proč dochází k jakýmsi ztrátám iluzí. Počátkem sedmdesátých resp. osmdesátých let byl boom, módní vlna, vznikla celá řada prázdných expertních systémů, ale zjistilo se, že člověk-expert má těch znalostí takovou spoustu, že je problém je zachytit a formalizovat. Některé ani zachytit nejdou, intuice například.

SWN: Prázdných expertních systémů je spousta, nějaké jsem si i zkoušel, ale problém byl právě v jejich oživení, v tom, dát jim ten pravý šém. Co dělá expertní systém kvalitní? To, jak je vytvořen ten prázdný, nebo jak je naplněn?

Jirků: Obojí, ale zdá se, že problematika prázdných systémů se už jakž takž solidně zvládla, i když tam ještě je samozřejmě spousta zajímavých teoretických otázek. Problém se vrací k bázím znalostí, které jsou teď tím nejužším místem.

SWN: Báze znalostí jsou pouze ty faktické informace nebo i ta pravidla?

Jirků: I ta pravidla, respektive, hlavně ta pravidla. První představa byla získávat je od skutečných expertů. Jenže, jak se ukázalo, není tak doslova pravda, že by expert měl rozhodovací pravidla „v hlavě", on se rozhoduje ještě jinak...

SWN: ...on je má, a třeba o tom neví...

Jirků: ...přesně tak. Mám zkušenost, kdy jsme s prof. Andělem z vinohradské nemocnice dělali bázi znalostí o diabetu. Výsledkem bylo mimo jiné jeho prohlášení: Konečně já teď vím, co o diabetu vím. Pro něj to bylo nahlédnutí do struktury svých znalostí. Tyhle „side" efekty při tvorbě znalostní báze například ukážou, že některé znalosti prostě chybí a inicializuje to výzkum v té oblasti. Má to i psychologické problémy, neboť expert musí být

*Ing. Vilém Sklenák (*1963) vystudoval VŠE v Praze, obor ASŘ. Pracuje jako odborný asistent na VŠE na katedře informačního a znalostního inženýrství. Zajímá se o databázové systémy, integraci databázových a znalostních systémů, o počítačový šach.*

"Ale ani toto druhé osvobození není přece konečné," řekl K. a kroutil odmítavě hlavou. "Ovšemže není," řekl malíř, "po druhém osvobození přijde třetí zatčení, po třetím osvobození čtvrté zatčení a tak dále. To je dáno již pojmem zdánlivého osvobození."

Franz Kafka: Proces

ochoten nechat odhalit své nitro a případně své neznalosti. A na to jsou lidé velmi nastraženi a...

SWN: ...a přináší to osobní problémy...

Jirků: ...ano. Další metoda je proto nezískávat znalosti přímo od expertů, ale z dat. To je právě specialita naší katedry. Ta rozhodovací pravidla, když to hrozně zvulgarizuji, třeba *Pacient, který kouří a bere drogy, umře na rakovinu* se dají dokonce automatizovaně extrahovat z takových dat.

SWN: To mě zajímá, připadá mi to jako efektivní metoda.

Jirků: Já nejsem přímo autor, ale kolegové docent Iványek jako ideový otec a inženýr Berka jako realizátor by byli ti praví.

Sklenák: Já bych k tomu řekl, že pokud vím, tak ve svých experimentech vycházejí z existujících dat v databázích. Data jsou v těch databázích vlastně umrtvená a když se příslušným algoritmem „proženou", tak se získá jakási báze znalostí — když platí tohle a tohle nebo tamto, tak platí, že ... Říkají tomu kombinační analýza dat.

"Kdo to je? Jak se k nim člověk dostane?" "Vy jste tedy o nich ještě nikdy neslyšel," řekl obchodník. "Sotva se najde obžalovaný, jemuž by se o nich hezkou chvíli nezdálo, jakmile se o nich dověděl. Raději se k tomu nedejte svést. Kdo jsou velcí advokáti, nevím, a člověk se k nim asi vůbec nemůže dostat."

Franz Kafka: Proces

SWN: Bylo by asi dobré, kdyby se ten systém uměl učit a vyvíjet sám další pravidla.

Jirků: Ano, to je současná snaha, poté, co se ukázalo, že plnit báze daty od živých expertů sice jde, ale úspěchy nejsou nijak mimořádné. Takže kombinační analýza dat ...

Sklenák: ...ještě bychom mohli zmínit metodu GUHA...

Jirků: Z toho to nějak povstalo.

SWN: Já si na metodu GUHA vzpomínám ještě ze studií, jak vlastně dopadla, dotáhli ji autoři k praktickým aplikacím?

Jirků: GUHA (general unary hypotheses automaton) je implementovaná na velkých počítačích, existuje i pécečková verze, využívá se v medicíně. Ta kombinační analýza dat je jakousi větví GUHY. Abych se vrátil ke klasifikaci expertních systémů, třetí možnost jsou expertní systémy založené na neuronových sítích.

SWN: V jakém stádiu jsou dnes?

Jirků: U nás nejsou aplikace moc známé, vše je ve stavu vytváření. Neutronové sítě se hodí na rozpoznávání, lze je naučit klasifikovat či diagnostikovat. Máme jednu finančnickou aplikaci pro banky, pro úvěrovou politiku. Banka se potřebuje dovědět, zda má či nemá půjčit. K tomu získává stovky údajů o zákaznících. Teď máme klasicky vytvořenou bázi znalostí, chceme zkusit kombinační analýzu, až budeme mít dostatečný počet dat. Potřebujeme vědět, komu jak půjčili a jak to dopadlo. Další věc je posuzování oněch dat skutečným expertem, který ty údaje prohlédne a rozhodne. Přitom se to nedá dost dobře dát do pravidel a to právě chceme naučit tu síť.

SWN: Jak?

Jirků: Když to zase zvulgarizuji, tak asi tak, jako když se tovaryš dívá na mistra, opisuje od něj a naučí se tak tomu fortelu. Přestalo období dohadů, jestli jsou neuronové sítě lepší než klasické a je snaha o jakési integrované systémy. Mít data v různých podobách a dosáhnout toho, aby to dohromady spolupracovalo.

SWN: Pokud jde o použití, měly by mít expertní systémy záběr od konzultačních přes diagnostické až po predikční.

Jirků: Samozřejmě, v medicíně se používá třeba monitorování, kdy nejde o to rozhodnout, co pacientovi je, ale spolehlivě detekovat „havarijní" stavy a přivolat doktora, který pak už dále rozhodne. I v řídicích systémech se expertní systémy zkoušejí, například v jaderných elektrárnách.

SWN: Expertní systémy budou partneři nebo přeberou i rozhodování?

Sklenák: To je právní problém. Budou doplňkem v rozhodování, protože dojde-li třeba k úmrtí pacienta, kdo bude odpovědný: systém, programátor nebo autor báze znalostí?

SWN: No jo, ale když si někdo pořídí jistě drahý expertní systém, bude se chtít opírat o ty informace se zárukou.

Jirků: To není zase tak úplně nový problém, ale možná se stává ostřejší. Když si jako doktor koupíte příšerně drahý tomograf, taky se mu dáváte jistým způsobem všanc. Tomograf něco neobjeví a kdo nese vinu: doktor nebo inženýr, který sestrojil tomograf? Prokáže-li se zjevná chyba v přístroji, tak v tom lítá inženýr.

SWN: Když bude mít letecký dispečer expertní systém, bude se na něj chtít spoléhat, protože nebude mít čas zkoumat kvalitu jeho návrhů.

Jirků: To je problém civilizace, když jedete vlakem, tak věříte tomu, že automatická návěstí budou pracovat spolehlivě. To je ale jiná otázka.

SWN: Já jsem to myslel tak, že mám někdy pocit, že se od expertních systémů očekává právě to, že převezmou i část rozhodovací odpovědnosti.

Sklenák: Tato éra byla právě už před těmi deseti lety a toto očekávání se nesplnilo.

SWN: Uživatel bude tedy muset být ne méně kvalifikovaný, ale více kvalifikovaný, systém ho nezbaví volby.

Jirků: Ano, uvedu-li další příklad z medicíny, expertní systém umožní doktorovi strávit více času tou kvalifikovanou činností, které se má věnovat. Systém může sledovat např. kontraindikace u léků. Často se používá expertní systém i obráceně. V USA si lékař poté, co něco rozhodl, pomocí jakéhosi kritizujícího expertního systému může doma zpětně ověřit, zda postupoval správně. I z psychologických důvodů je to zajímavé, protože experti si moc nejsou ochotni nechat radit. Ale to jsme odběhli.

Sklenák: Asi by bylo dobré říci, že expertní systémy pracují s jakousi neurčitostí a většina jich svá doporučení hodnotí vahou. Znamená-li váha 1 zcela určitě ano, tak rozhodnutí s váhou 0.85 znamená, že je to spíše správné rozhodnutí, ale ne určitě správné.

SWN: A co když vydá několik protichůdných s obdobnou vahou, co pak?

Jirků: To taky ukazuje obtížnost problému.

SWN: Čím vším se vaše katedra zabývá?

Jirků: Jednak kombinační analýzou dat, já jsem se zabýval aplikacemi medicínskými, část katedry se zabývá informačními systémy, databázovými, rešeršními a podobně. Pro uživatele není jedno-

FROG
systems
spol. s r.o.
NABÍZÍ

Naučte svůj počítač číst !

OCR system QuickWriter 2.0
Konec opisování textů!

Účinný OCR systém převede tištěný text přímo do textového souboru. Nová verze podporuje vybrané stolní scannery. Dodáváme i funkční DEMO.

AntiPro 2.5
FoxPro & FoxBase+ decompiler

Zdrojový kód vytvoří pouhým stiskem aktivačních kláves. Pracuje v MS-DOS i ve FoxPro. Cena 990,- s příručkou! Verze Professional za 1990,- zpracuje i ENCRYPTED soubory!

CS-Pro
nadstavba FoxPro 2.0
Konečně!

Čs. nadstavba podporuje indexování, třídění a porovnávání podle ČSN. Práce s kódy Kamenických i Latin2, česká chybová hlášení a další funkce s příručkou! Verze CS-Pro R s runtime licencí! Vhodné i pro lokalizovaný produkt, nutné pro Vaše aplikace!

Jako autorizovaný dodavatel nabízíme široký sortiment lic. software, čs. příruček, HW komponent (faxmodemové, zvukové a zálohovací karty, skleněné filtry ALLSOP, paměti pro HP LaserJet IIP/III/IIIP/IIP+, scannery...).

Žádejte úplný nabídkový ceník!
FAX/záznamník(30s) 02-3119931

FROG SYSTEMS
SOFTWARE, P.O.Box 226,
111 21 Praha 1

duché pracovat s rešeršním systémem, protože při špatné formulaci dotazu nevypadne nic anebo ho to zavalí. Expertní systémy mohou pomoci zjistit, co vlastně uživatel chce.

Sklenák: Začínáme se taky zabývat integracemi databázových a znalostních systémů, to je trend patrný i ve světě. Jeden aspekt jsem již zmínil, je to problém dostat se ve spoustě informací k té pravé, druhý je komerční. Databázových systémů se prodalo loni za 6 miliard, expertních systémů za 300 milionů. Je tedy snaha databázové a znalostní systémy propojit a přinutit je spolupracovat.

Problém integrace je obecnější, dá se řešit na různých úrovních. Nejjednodušší je normální databáze s klasickým přistupováním, složitější aplikace se vytvářejí doplněním dalších mechanismů, které umožní systému „přemýšlet", tj. z údajů v databázi tvořit údaje nové. Je to vlastně rozšíření relačních databází o jakési schopnosti logické inference.

Jirků: Rozdíl mezi klasickou a deduktivní databází je v tom, že v klasickém databázovém systému jsem schopen efektivně, nebo méně efektivně, vytáhnout informaci, kterou jsem tam dříve uložil. V deduktivní databázi jde o to, aby ještě uměla explicitně vyjádřit informaci, která je tam ve skryté podobě.

SWN: Teď mám pocit, že expertní systém je vlastně úplně všechno, jakýkoli způsob nakládání s informacemi.

Jirků: Z tohoto pohledu ano, já na tohle říkám, že v podstatě jde o další úroveň programování. Prázdný expertní systém je jakási nová technologie programování. Dá se na to dívat jako na programovací jazyk ještě vyšší úrovně. Expertní systém se tvůrce báze znalostí musí naučit ovládat jako programátor programovací jazyk.

Sklenák: Tady se vlastně už ztrácí stránka algoritmická, jde o to popsat danou oblast nějakým formalismem.

Jirků: Jak jsme mluvili o různých schématech reprezentací znalostí, zatím integrace spočívá v tom, že se problém řeší různými způsoby. Jenže to neumí mezi sebou komunikovat. V tomto směru zaostává software silně za člověkem, protože člověk dokáže z jednoho schématu okamžitě přepnout do jiného, nahradit jeden model jiným. Bude proto aktuální řešit, aby expertní systémy taky uměly jednotlivá schémata překládat přes sebe a to dostatečně rychle.

SWN: Já mám občas pocit, že jsem se na jednom tématu zasekl a nepřepnu a nepřepnu. Děkuji za trpělivost a pochopení pro mé otázky.

Za SWN se ptal Ivan Straka

"Patřím k soudu," řekl duchovní. "Proč bych od tebe něco chtěl. Soud od tebe nechce nic. Přijme tě, když přijdeš, a propustí tě, když odcházíš."

Franz Kafka: Proces

NEXT

Operační systémy, antivirové programy, komunikace a sítě, textové editory, databáze, tabulkové editory, utility, grafika a DTP, programovací jazyky, integrovaný SW, HW doplňky, návrhy kompletních řešení

Kompletní nabídka firmy NEXT zahrnuje 40.000 položek z nabídky většiny softwarových firem celého světa

Microsoft DOS, Windows, SCO Unix, Novell DR DOS, IBM OS/2, Norton Commander, PC Tools, Novell Netware, Lantastic, MS Word, Word Perfect, čs. podpora, Fox Pro, Super Base, Code Base, Super Calc, Microsoft Excel, AutoCAD, Generic CADD, Corel Draw, Ventura Publisher, Visual Basic, MS Pascal, Borland C++, Borland Sidekick, Stat Graphics

názvy produktů jsou registrovanými ochrannými známkami jejich výrobců

POSKYTUJEME SLEVY
✦ dealerům, ✦ školám, ✦ zdravotnictví, ✦ státní správě

NEXT LINE
040-31317

✧ Poradíme Vám s výběrem
✧ Zpracujeme pro vás rešerše
✧ Volejte NEXT LINE
✧ Po celý den, po celý týden

PRAGODATA a.s.

software-house a systémový integrátor

Pracujete pouze s jazyky 3. generace ?
Potřebujete zvýšit výkonnost programování a aplikací ?
Potřebujete vytvářet složité síťové aplikace ?
Potřebujete získat technické prostředky a know-how ?

Pak hledáme
právě Vaši ambiciózní SW firmu
pro spolupráci na velkých zakázkách.

Nabízíme Vám:

- uvedení do unixového světa,
- relační databáze a jazyky 4. generace,
- case technologie,
- podporu při vývoji aplikačního SW – VAR.

Prago Data a.s. *Střední 61* *Tel.: (05) 74 88 01*
Divize BRNO *602 00 Brno* *Fax: (05) 78 56 59*

Bulletin informační služby INDEX 47 440

SW PORT

1/93 Roč. IV LEDEN ÚNOR

POČÍTEJTE S NÁMI!

I V ROCE 1993!

6 zásilek SW-Portu za 690,-Kčs (SW-Port, Kurýr SWS, disketa 5,25" HD a další) při standardní konfiguraci!

Kurýr SWS pravidelně - i několik čísel v jednom SW-Portu!

Softwarové noviny s 20% slevou pro předplatitele SW-Portu (za 155,- Kčs)!

690,-Kčs základní konfigurace - jedna disketa 5,25" HD v každé zásilce, 780,-Kčs pro 3,5" HD disketu a 850,-Kčs při čtyřech disketách 5,25"DD v každé zásilce!

Kupóny na zlevněný odběr zboží a objednávací lístky!

Na požádání zašleme ukázkové číslo!

SW-Port, SWS Software, P.O.Box 219, 760 01 Zlín tel. 067/98 16 79, fax 067/98 15 01

Tiskárna HP LaserJet 4

600 dpi, 8 str/min, 2 MB RAM, ser./paralel. rozhraní, HP PCL 5 + HP GL/2, CS znaková sada (LATIN2)

cena : **63 900,-**

	cena :
HP LaserJet IIP *plus*	32 500,-
HP Laser Jet IIIP	37 900,-
HP LaserJet III	58 900,-
HP LaserJet IIID	95 300,-
HP LaserJet IIISi	133 400,-
HP DeskJet 500	15 900,-
HP DeskJet 500C	20 900,-
HP DeskJet 550C	26 500,-
HP PaintJet XL 300	84 900,-
HP ScanJet IIp	32 900,-
HP ScanJet IIc	54 900,-

Uvedené ceny neobsahují daň z přidané hodnoty.

peq
we make systems ...

PEQ, P.O.BOX 75b
Uherské Hradiště 686 01
tel.: 0632/40660-1
fax: 0632/61781

HEWLETT PACKARD Authorized Dealer

novoroční anketa

Anketní otázky:

1. **Co Vám udělalo největší radost a co Vás nejvíc rozzlobilo v uplynulém roce?**
2. **Čeho se obáváte a na co se těšíte v nadcházejícím roce 1993?**

Pavel Baudiš, vicepresident, Alwil Software Praha

1. Skutečně největší radost jsem měl letos z mnoha zajímavých setkání se zajímavými lidmi v zajímavém prostředí, ať už to bylo v zahraničí (na Tchajwanu či antivirové konferenci EICAR) nebo doma (na INVEXu nebo na konferenci Virus'92). Velkou radost mi udělal i až nečekaný ohlas na náš časopis Screen.

   Nejvíce mne letos naštval kousek namrzlé dálnice jednoho krásného prosincového rána.

2. Těším se, že naše produkty budou i v příštím roce stejně úspěšné jako letos a že konečně ve větší míře pronikneme i na zahraniční trhy. Domácích programů, kterým se to povedlo, zatím skutečně moc není.

   Jelikož jsem založením optimista, neobávám se v příštím roce ničeho. Snad jen toho, aby některého krásného prosincového rána ...

Miroslav Fídler, ředitel vývoje, CYBEX Brno

1. Největší radost v loňském roce nám bezpochyby udělalo to, že se nám jej podařilo jako firmě přežít i přes naše nesporné obchodní diletantství, kterým jsme byli postiženi na začátku našeho podnikání. Naše původní představa totiž byla, že k úspěchu stačí vytvořit geniálně kvalitní program, pěkně ho zabalit a pak už jen prodávat mnohatisícové série s tím, že o reklamu se postará několik objektivních recenzí v odborném tisku. Praxe, kdy některé recenze vyšly téměř přesně k prvnímu výročí zahájení distribuce MATu, nás vyléčila velmi rychle. Nehledě na to, že většina potenciálních zákazníků pravděpodobně dává přednost sledování televizních reklam s uzlem před čtením odborného tisku.

   K zodpovězení druhé části otázky (co nás rozzlobilo) se rozsah Softwarových novin jeví jako nedostatečný.

2. V našich plánech na rok 1993 je stát se když ne první, tak alespoň druhou nejvýznamnější softwarovou firmou u nás. Na to se už opravdu těšíme.

   Nejvíce se obáváme toho, že se nám to podaří až v roce 1994.

Jiří Hlavenka, šéfredaktor časopisu CAD, Brno

1. Těší mě, i když je to řečeno trochu příkře, oddělení zrna od plev v naší oblasti. Firmy typu „SW/HW, povolení mám" jsou zřejmě minulostí, naopak zde vyrostla řada jasně koncipovaných, velkých a dobře řízených firem, které už dnes mají u nás větší renomé než řada společností západních. Myslím si, že jsme v tomto směru již zdaleka předstihli např. Polsko a Maďarsko.

   Úplně mě nerozzlobilo prakticky nic; v počítačové žurnalistice mi ale u řady časopisů vadí nevymezení rozdílu mezi inzercí přímou a nepřímou, tj. „objektivním článkem", nejlépe napsaným dealerem. Občas se to přihodit může; když takové články plní dvě třetiny časopisu, je to podvod na čtenáři.

2. S napětím očekávám novinky v počítačové oblasti: 586, operační prostředí, levné pracovní stanice, grafické karty, obrovský pokrok v softwarové oblasti — to bude o čem psát!

   A obavy? Všechno od počítačů bude dražší (clo, daň). Nový živnostenský zákon je „killer" pro malé firmy. Bývalý čs. trh, i tak malý, je o třetinu (respektive o dvě třetiny) menší. Snad na to nedoplatí příliš mnoho firem a snad příliš mnoho uživatelů nepřijde o podporu a servis ze strany dodavatele.

Petr Hošek, Hewlett-Packard Československo, Praha

1. Radost jsem měl z prvního vlastního (i když jen panelákového) bytu, naopak nerad vzpomínám na Invex — zcela jsem se tam „dodělal", takže jsem pak strávil čtrnáct dní v posteli...

2. Očekáváme další přírůstek do rodiny, a protože jsme měli v minulosti určité potíže, těším se i obávám zároveň.

Martin Huml, H&J computers, Praha

1. Největší radost mi udělala skutečnost, že se konečně začal nějak konkrétně řešit problém státoprávního uspořádání. Neustálá nejistota a neschopnost parlamentu řešit zásadní problémy z oblasti ekonomiky, ekologie a práva mne poněkud zneklidňovala.

   Co mne rozzlobilo a zlobí dodnes? Je to lidská hloupost. Konkrétně mám na

mysli například volební výsledky KSČM a Sládkových republikánů. Nebo události v Jugoslávii. Nebo rozbití výlohy u jedné z našich prodejen. Nebo... Hloupost je nepřemožitelná, ale musí se s ní bojovat.

2. V roce 1993 se trochu obávám následků rozdělení státu, především vlivu na naši stabilitu. Jinak jsem vesměs optimista.

   Těším se na období únor-květen, kdy snad bude čas si trochu odpočinout a začít řešit v naší firmě problémy jiných časových horizontů než co bude zítra či pozítří. Dále se těším na mnoho ohlášených českých verzí různého software, na Windows NT, na procesor 586.

Tomáš Kapička, ředitel, TGN, Brno

Svoje odpovědi rozdělím do oblasti pracovní a soukromé.

V pracovní oblasti mi největší radost udělal rozvoj počítačového trhu u nás, který vytvořil nutné podmínky pro vznik TGN. Nejvíce mě rozzlobilo, že věci, které by už dávno měly u nás fungovat, nefungují vůbec. Těším se na to, že se naše země stabilizuje natolik, aby lidi cítili jistotu a měli čas a chuť se připravovat a prožívat vánoční atmosféru roku 1993 s aspoň takovou pohodou, jakou jsem viděl v Bruselu, Salcburku či Bonnu už v prosinci roku 1992. Obávám se, že i když na to máme, tak to nedokážeme.

V té části soukromého života, o které jsem ochoten mluvit, jsem měl největší radost z objevení pro mě nových zážitků při hře golfu a při jízdě na koni. Nejvíce mě rozzlobilo, že jsem ani na jedno nedokázal najít tolik času, kolik bych chtěl.

Těším se, že to v roce 1993 bude lepší a po pár letech znovu dojde na lyžování a surf. A obávám se, abych náhodou dobrovolně neočesal svůj volný čas ještě víc než v roce 1992.

Eduard Kučera, viceprezident, Alwil Software, Praha

Největší radost mi udělal aKB tím, že mě poctil účastí v této anketě. Tím mě zároveň nejvíce rozzlobil, protože musím odpovědět. Příští rok to asi nebude lepší, ale už se těším, že odpovím stejně blbě jako letos. Ale poněkud vážněji.

1. V mém věku si už jen matně vzpomínám na všechno, co se letos stalo, a tak mohu hodnotit jen události posledních týdnů. Asi všechny nás rozzlobily zákony o sociálním a zdravotním pojištění. Zajímavé je, že po dlouhém, intenzívním brainstormingu, kdy nelze pracovat, má člověk největší radost, když objeví něco, aby ho erár neoholil úplně. A opravdu mne snad potěšila tiskárna LaserJet 4.

2. Byl bych rád, kdybych mohl dělat příští rok to, co mne baví a za co jsou někteří lidé ochotni obětovat peníze. Nemohu se však ubránit obavě, že množství administrativní činnosti neklesne, spíše naopak a ta hrůza, když náhodou na nějaký úřední úkon zapomenete.

Milan Loucký, redaktor, CHIP

1. Co mi udělalo největší radost?

   Bezpochyby lékaři a sestřičky na II.porodnické klinice u Apolináře, kteří nám zachránili předčasně narozeného syna. Omlouvám se za toto vážné téma, ale skutečně: z ničeho nemám větší radost, než z toho, že jsme čtyři. Pokud to mohu udělat prostřednictvím vašeho časopisu, chci jim všem moc poděkovat.

   Co mne nejvíc rozzlobilo?

   Lidská ignorance, sobectví, pýcha, nafoukanost, závist i nadřazenost lidí. To mne rozčiluje u některých konkrétních lidí stále a pořád. A z čeho jsem měl loni mrazivý pocit? Ze dvou měsíců před a po změně zaměstnání.

2. Čeho se obávám v tomto roce?

   Obávám se nepředložených rozhodnutí lidí, kteří mají moc a tím pádem i možnost rozhodovat, ale bohužel jejich rozhodnutí může způsobit škodu a ne užitek. Stejně tak se obávám, aby nám nedošel humor.

   Na co se těším?

   Těším se na to, že budu moci dělat práci, kterou mám rád. Těším se na jednání se sympatickými lidmi, na cestování a na častější setkání s lidmi, které mám rád i kterých si vážím (a propos, Petře a Michale, kdy zajdeme na pivo?).

   Srdečně zdravím všechny čtenáře i tvůrce Softwarových novin.

Otta Matoušek, ředitel, GRALL, Praha

1. Jako pozitivum uplynulého roku beru z pohledu GRALLu to, že se nám podařilo udržet rychlé tempo růstu firmy a přestěhovat se do slušných a prostorných kanceláří na Praze 9. Zmíněný růst je samozřejmě odvislý od toho, jak naši partneři — COMPAQ, Autodesk, Rasterex, Mutoh a další, po celý rok přicházeli s fantastickými produkty. Pokud se mé osoby týče, beru jako pozitivní to, že jsem měl po delší době opravdovou dovolenou.

   Obecně považuji rok 1992 za rok bez velkého zlobení, je tu však jedna věc, která mne opravdu rozzlobila. Je to oblast dovozních licencí, kterými jsou zatíženy snad všechny výkonnější počítače dovážené ze SRN. Jsem ochoten pochopit, že „východní Evropa" může být považována za nejistou oblast, proč ale musím mít vývozní licenci sousedního státu pro dovoz počítače 386SX s 120 MB diskem (normálním, ale bohužel rychlým) zatím ale pochopit neumím.

2. Myslím, že se asi všichni nejvíce obáváme toho samého — co udělají všechny ty změny, které nastaly od Nového roku s trhem, do kterého nabízíme své služby. Pokud nic hrozného, věřím, že rok 1993 bude opět úspěšný. Obávám se ale toho, že problémy s licencemi a podobné nám stále hrozí.

   GRALL prochází důležitou fází svého vývoje. Rosteme, rozšiřujeme dealerskou síť, také náš záběr je širší. Doufám, že se nám podaří splnit cíle, které jsme si na rok 1993 vytýčili. Také se těším na novinky našich partnerských firem — že COMPAQ bude první s P5, že RASTEREX EDM (Engineering Drawing Management) pro Windows výrazně posune množství instalací tohoto zatím nedoceněného software, a další. Také doufám, že i letos budeme moci jezdit za našimi slovenskými dealery bez pasu.

Jan Mühlfeit, obchodní ředitel, Software 602, Praha

1. Největší radost mi udělal článek v PC Europa o SW602 s titulkem „Český David vítězí nad americkými Goliáši".

   Nejvíce mne rozzlobilo neuzavření dohody o zamezení dvojího zdanění mezi ČSFR a USA, což velmi negativně ovlivňuje obchod mezi oběma zeměmi.

2. Nejvíce se obávám lidské netolerance, které je podle mne kolem nás stále více.

   Nejvíce se těším na Windows NT, které podle mne znamenají zlom v celém softwarovém průmyslu.

Jiří Polák, odborný asistent, FEL ČVUT, Praha

1. Nebyl to rok obzvláštních radostí a zklamání. Ani doma, ani v práci, ani v politice kolem nás se nekonalo nic, co by se nedalo čekat. A i když ne vždy šly věci směrem, kterým bych si přál, tak jen málokdy jsem měl pocit, že bych je mohl více ovlivnit.

   Ale byl to rok plný práce, a při ní jsou i radosti i starosti — ale často menší, každodenní. Proto se omezím jen na tyhle drobné (ale nutné) radosti a starosti. Takových bylo více, vybírám však ty, které se trochu týkají software, když už to je do těchto „novin".

   V té souvislosti si vzpomínám, že mi udělalo radost, když byl poprvé na našem trhu levné programátorské práce zájem o programování v jazyce Smalltalk.

   Smutek jsem měl nedávno, když jsem z pracovních důvodů musel vidět něko-

lik účetních systémů pro osobní počítače — tak hrozná uživatelská prostředí se asi stávají normou, že mi bylo skutečně neveselo.

2. Když pominu zdraví a štěstí, které tímto nepodceňuji, ale jen vytýkám před závorku, pak se těším na setkání s chytrými, rozumnými lidmi, s nimiž je potěšení hovořit, diskutovat, učit se od nich — nebo učit je. Obávám se jen setkání (i nepřímých) s lidmi opačného založení; bohužel celá řada takových lidí může hodně ovlivnit svět kolem nás.

František Provazník, ředitel CHG Toshiba, Brno

1. Největší radost dělá naší firmě skutečnost, že se stále silněji projevuje orientace zákazníků na kvalitní značkové zboží. Zlobí nás stále zbytečná komunikace s institucemi, které by nám měly sloužit (ve smyslu poskytovat služby a navíc placené). Mám na mysli především celnice, banky, pošty, všemožné „úřady" a na neposledním místě telekomunikace (telefon a fax).

2. Neobáváme se ničeho a těšíme se především na naše zákazníky. Doufáme, že překážek v naší práci (ze stran výše uvedených) bude ubývat.

Mojmír Průša, konzultant, Praha

1. Největší radost po celý rok mám z toho, že — no bohužel je to velmi osobní a nehodí se to psát do časopisu.

   Nejvíc mne rozlobilo rozbití tohoto státu (píšu v Praze 2.12.92) a úloha českých nacionalistů a nových zaprodanců v této tragédii. Ve změnách uplynulých let moje city právě toto zasáhlo nejvíce, byť vím, že ve srovnání s mnohým jiným jde o málo...

   Tedy doufám, že se věci nepřiostří. Strašlivé tragédie individuální a kolektivní stále nejsou nikterak vyloučeny! Konečně je naprosto nesporné, že tento proces široce negativně zasáhne mnoho individuálních životů. Moje rodina na to má nějaké vzpomínky a je prostě absurdní, že se to vrátilo.

   Je to hanba. Státní moc, která demontuje sama sebe. Kdo zaručí, že když demontovali Československo, tak budou schopni zachovat a rozvinout Český stát. To je přece stará moudrost. Když někdo zradil svoji přísahu jednou, může už zradit kdykoliv.

   2. Konečně se zdá, že se poradenství pomalu rozvíjí. Opravdové poradenství technických variant a ekonomických možností. Nejvíc se v nadcházejícím roce těším na to, že snad i moje maličkost bude mít na tom účast.

   Obavy pak mám z toho, že i kdybych měl mít štěstí já, je málo pravděpodobné, že ekonomické štěstí bude nějakým rozsáhlejším jevem. Fráze o tom, že každý má to, co si zaslouží, mne neoslovovaly nikdy. V poslední době pak tím méně.

Ivan Ryant, volný novinář, Praha

1. V půlce června jsem se stal volným novinářem, takže jsem si musel zařídit nemocenskou a důchod. Paní na správě sociálního zabezpečení mě ale odmítla přihlásit, dokud jsem registrován jako podnikatel. Zašel jsem tedy na místní úřad, aby mou registraci zrušil a dotyčné lejstro jsem vrátil příslušné úřednici. Stál jsem tam před ní s prázdnýma rukama a prosil jsem ji o potvrzení, že jsem jí registraci odevzdal. Odmítala ho vyrobit skoro půl hodiny (zatímco za dveřmi čekala spousta netrpělivých lidí). Ona totiž nebyla povinna, povinen jsem byl jenom já — přihlásit se k sociálnímu zabezpečení do osmi dnů.

   To mě rozzlobilo nejvíc. Vždycky mě rozzlobí, když mě někdo zatlačí do kouta a nedá mi šanci, abych se bránil. Nechovají se tak jenom úředníci státní správy. Daleko horší je to třeba ve zdravotnictví. Zatím není zcela běžné, aby vám lékař vysvětlil, co vám vlastně je, co vám hrozí, co se s tím dá dělat a jaké jsou šance na úspěch nebo neúspěch. Lékaři příliš často považují pacienty za nezodpovědné hlupáky, kteří jsou sami sobě nebezpeční. Zatímco lékaři se snad aspoň snaží jednat ve prospěch svých pacientů, v lékárnách se bezmocnosti pacientů už přímo zneužívá. Kdo nezná lékarnické finty, nemá šanci se bránit. Potřebujete 20 ml kapek a magistra vám prodá dvě dvacetimililitrové lahvičky naplněné do poloviny. Ono se totiž nalévání platí zvlášť a často stojí víc než lék. V každém obchodě musí mít zboží cenovky, v lékárně jsem cenovky u léků na regále ještě neviděl.

   Existuje řešení? Znám dvě. Stačí navštívit tržiště (např. na Pankráci nebo v Kotcích): ještě se mi nestalo, že by mi tam podstrčili shnilé ovoce nebo že by mi účtovali o jedno — dvě deka víc, jak je to běžné v obchodech. Cenovky jsou samozřejmostí. A co víc: na tržišti se zdraví a děkuje a usmívá, a to i za deště nebo za mrazu. To druhé řešení jsem poznal na jaře v devadesátém roce, kdy jsem se rozhodl poprvé v životě navštívit Německo, konkrétně veletrh CeBIT. Potřeboval jsem prodloužit pas. Na pasovém oddělení byly bývaly (v dobách ještě minulejších) vždycky šílené fronty, nevrlí úředníci se byli chovali nezdvořile a vždycky se tam bylo muselo jít aspoň třikrát. Na jaře v devadesátém tam ale žádná fronta nebyla a milá slečna mě obsloužila na počkání. Bylo totiž po revoluci.

   Mám radost, že si se mnou lidé rádi povídají. Myslím, že jako novinář jsem tady od toho, abych poslouchal nejen to, na co se ptám, ale všechno, co lidi chtějí říct. Dnešní doba na nás klade úplně jiné a nové nároky. Mnohahodinové debatní kroužky u kafe nebo u piva patří minulosti, není čas. Škoda je, že nemáme čas vyslechnout své přátele, kolegy a všechny blízké lidi, že nás nezajímá, s čím zápolí, co je trápí a jak bychom jim mohli pomoci. Často bychom našli společné problémy a společná řešení. Překvapilo mě, že mě lidi nevyhazují, když jim řeknu „přišel jsem si jen tak pokecat". Dokonce dávají najevo radost. A když zjistí, že mám chuť je poslouchat, povídají celé hodiny. Když se otevře tohle stavidlo, je teprve vidět, kolik toho v sobě dnes lidé zadržují. Na jednu stranu tak snadno proniknu do zákulisí a dozvím se cenné podrobnosti. Na druhou stranu mám pak o to větší zodpovědnost, abych informací nezneužíval, abych nezveřejňoval soukromí těch, kdo mi důvěřují, abych je nepoškozoval. Tyhle známosti si chci pěstovat, pro novináře je to kapitál.

   Na rozdíl od zástupců velkých západních firem, které jsem poznal, jsou naši lidé otevřenější, víc sebekritičtí a méně pomlouvají konkurenci. Mám pocit, že projevují větší zájem o potřeby zákazníka. Ale to je možná spíš rozdíl mezi velkými a malými firmami než mezi firmami cizími a našimi.

   V souvislosti s psaním jsem se dostal hodně mezi lidi. A překvapilo mě, že přes velké nesnáze a změny ve způsobu života a obživy se mnozí lidé chovají slušně a velkoryse. Začalo to už, když jsem si hledal redakci, abych s ní trvale spolupracoval. Našel jsem šéfredaktora, který mi nabídl o kousek lepší podmínky, než jsem chtěl. A to jsem žádal víc, než bylo obvyklé. Pak jsem psal reklamní leták pro jednu malou firmu. U jednoho z parametrů jsem uvedl teoreticky dosažitelnou maximální hodnotu. Ale pan šéf povídá: Tolik tam nepište, to by nebylo solidní.

   Všiml jsem si, že od sametové revoluce se na slušnosti a velkorysosti prodělává daleko víc než dřív. Přesto se lidé těchto způsobů chování nevzdali.

   Velkou radost mi působí drobní podnikatelé, hlavně ti, kteří sami něco vyrábějí. Dostávám na recenze hodně hardwaru i softwaru domácího původu. A vidím, že lidé v českých zemích i na Slovensku dělají opravdu pěkné a užitečné věci.

   Drobní podnikatelé vsadili všechno (na rozdíl od státních byrokratů nebo placených poslanců všeho druhu). Jsou to právě oni, kdo mohou zajistit, že naše hospodářství bude jednou tržní a společnost demokratická. V novinách

se o nich skoro nedočteme, v rádiu neuslyšíme, v televizi neuvidíme. Ale myslím si, že právě všední úsilí těchhle lidí rozhoduje o budoucnosti. Připouštím, že demokratické státní orgány, jejichž důležitost se bezbřehou publicitou nepřiměřeně zveličuje, jsou nutnou podmínkou demokracie. Ale jak nám dnes a denně předvádějí, samy o sobě nezaručují vůbec nic.

2. Zvyšují se ceny v odvětvích, kde má monopol stát, a zvyšují se příspěvky daňových poplatníků do státní pokladny. Daně prý musí být tak vysoké, aby pokryly daňové úniky. V každé době a v každé zemi platilo, že poctiví doplácejí na nepoctivé. Normálně jsou zákony od toho, aby bylo možné tento jev minimalizovat. Náš nový daňový systém jej legalizuje jako státní politiku.

   Mravní pokleslost státních úředníků už došla tak daleko, že pracovník Ministerstva práce a sociálních věcí otevřeně lhal do televize 8.prosince, že výdaje podnikatelů za sociální a nemocenské pojištění vlastně nevzrostou. Lidem se lhát nemá, říkával za hluboké totality pan poštmistr z Příchovic. On to (na rozdíl od některých jiných lidí) věděl. Měl své zkušenosti: jako občan monarchie, buržoazně demokratické republiky, protektorátu, socialistické vlasti i jako vězeň fašistického koncentráku.

   Na podnikatele, kteří vsadili na dlouhodobý pomalý růst a chovají se slušně a velkoryse, dolehnou změny v odvodech do státního rozpočtu nejtíživěji. Spolehli se na stabilitu zákonů a hospodaří na doraz. Jsou v konkurenci ekonomicky nejslabší, a proto mnozí přestanou existovat, jestli se včas nezačnou bránit.

   Domnívám se, že státní orgány hodily nepořádek ve státní správě, v dopravě, ve zdravotnictví, ale třeba i v obyčejném hospodaření s teplem na krk občanům. Ale nedali jim možnost řešit tento nepořádek. Zatlačili nás do kouta, ale nedali nám šanci, abychom se bránili. Je jasné, že bránit se musíme. Jenom zatím nedovedu přesně předpovědět, jak. O dvou možných řešeních jsem už mluvil. Ukáže se, jestli český stát disponuje dost silnými demokratickými mechanismy, jinak zbývá revoluce. V tom případě ovšem ztratíme i poslední zbytky důvěry vyspělých zemí k naší neduživé demokracii, pokud vůbec přetrvají rozpad Československa. Toho se bojím, ale i to je řešení.

   Těším se na to, že si občané — daňoví poplatníci uvědomí, jak mají k sobě blízko. Že si nenechají vzít tři roky usilovné práce. Že se nadále budu setkávat se slušnými a velkorysými lidmi. Že se budeme moci i nadále chovat jeden k druhému slušně a někdy i velkoryse.

   Původně jsem se rozhodoval mezi tématem osobním a odborným. A nakonec z toho vyšel politický komentář. Pro politické komentáře jsou určitě vhodnější plátky než Softwarové noviny a nejspíš byste našli i zasvěcenějšího komentátora. Ale ptali jste se — odpověděl jsem.

Ľubomír Šesták, viceprezident, ArtInAppleS, Bratislava

1. Najväčšiu radosť nám urobil fakt, že sa našli zákazníci, ktorým sa náročný informačný systém nielen páči, ale ktorí si trúfnu ísť v mene progresívného aj do nejakého rizika.

   Najviac nás nahneval arogantný prístup niektorých dodávateľov, čo si myslíme, že v obchodných vzťahoch dnešnej doby by naozaj nemalo byť.

2. Najviac sa obávame v r.1993 komplikácií v obchodovaní medzi ČR a SR a medzi SR a zahraničím a nesolventnosti domácich odberateľov (chceme naďalej našu produkciu smerovať vo velkej miere na náš trh, kde je potrebná).

   Najviac sa tešíme na realizáciu našich produktov, ktoré sme dlhú dobu vyvíjali a teraz sa chystáme zúročiť výsledky našej práce.

Bohumír Soukup, SGP, Uherské Hradiště

1. Největší radost v uplynulém roce mi udělaly moje děti, nejvíc mě rozzlobilo — moje děti.

2. Obávám se náboženských válek a těším se na další legrační „profesionální" hodnocení SGP v časopise Bajt.

Igor Szántó, odborný asistent, VŠCHT Praha

1. Největší radost mi v roce 1992 udělalo to, že jsem potkal jednoho čtenáře Softwarových novin, který čte pravidelně mé články, líbí se mu a neshledává na nich žádné nedostatky. Nejvíc mne na druhou stranu rozzlobilo to, že byl jen jeden.

2. Nejvíce se těším na samostatnou Slovenskou republiku a nejvíce se obávám samostatné České republiky. A naopak.

Josef Tvrdík, odborný asistent, Ostravská univerzita

1. Radost mi udělal INVEX. Zdá se, že trh bude fungovat i u nás a přináší všelijaké výhody. Rozzlobil mě INVEX, neboť statistický software jsem nalezl jen u jednoho malého stánku a to ještě jen díky tomu, že jsem o něm věděl předem. A recenzenti v SWN 11/92 nechali tuto neradostnou skutečnost bez povšimnutí. Asi mi nezbude než aspoň trochu přispět k nápravě a napsat článek o statistických programech, který už dost dlouho slibuji.

2. Obávám se, že se na příštím INVEXu ztratím, stejně jako letos. Přesto se na INVEX 93 těším.

Jan Vaněk, programátor, Most

1. Radost? NIC. Nepočítaje různá škodolibá potěšení.

   Rozzlobilo? To by bylo zase na seriál. Z oboru třeba nepříliš komplexní informace kolem náhle zmizelého TV pořadu Computerworld. Tam je někde něco velmi shnilého a hrozně rád bych věděl, kde. Povinné sdružení podnikatelů, které, alespoň tady na Mostecku, téměř všichni šmahem odsuzují, zatímco zástupci tripartity na něj nedají dopustit. Dost bylo politiky.

2. Začnu oborem. Velmi zajímavé souboje gigantů u nás i ve světě — Borland kontra Microsoft (smát se budeme snad všichni, až to shodí ceny na polovinu). Ještě se těším na věcičku nazvanou Newton. Čeká ji sice tak deset let perného vývoje, ale nakonec to může být zcela převratná věc.

   Zvířecí zákony o pojistném. Alespoň pro mne, dokud neudělám eseró. Zatímco letos jsem z případné investice platil jen daň ze zisku, napřesrok si budu muset za nový počítač zaplatit i sociální a zdravotní pojištění. Tohle není sranda, to vážně platí (13.12.1992). Zatímco letošní zákony poctivému drobnému podnikání alespoň nebránily, ty nové mne vyloženě tlačí k činnosti tak nečestné, jak jen v jejich mezích lze.

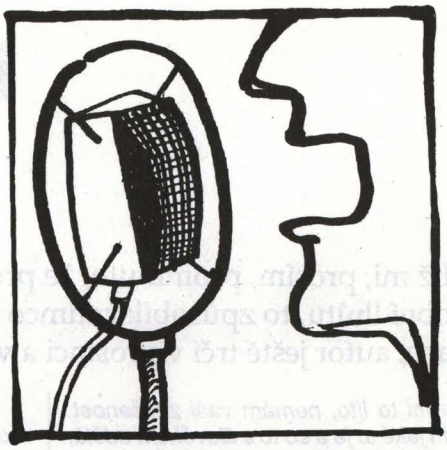
Tomáš Večeřa, podnikatel, TGN, Brno

1. Kdybych odpověděl totálně pravdivě, neměla by ani jedna ze čtyř odpovědí nic společného se softwarem a počítači. V obchodním životě se neraduji, nezlobím, neobávám a netěším, ale pokud možno neemocionálně úspěšně nebo neúspěšně pracuji, plánuji a podepisuji smlouvy.

   Nicméně jsem měl v roce 1992 takové množství radosti, že těžko vybrat. Byl jsem zdravý, porazil jsem v golfu pana Kalandříka, v Press Clubu jsem mluvil snad se všemi významnými lidmi Československa, měl jsem dostatek chytrých, schopných a hlavně úspěšných spolupracovníků, pohyboval jsem se svobodně po celém světě...

   Žádná ze zlostí nebyla tak hluboká, aby mi zůstala v paměti. Snad pravicová vláda s převahou levicových rozhodnutí. Pro rok 1993 se těším, že mi to všechno vydrží, a obávám se, že se těším marně.

KOMENTÁŘE



... a přece se točí!

RICHARD BÉBR

V Softwarových novinách 3/92 jsem publikoval fejeton o reklamě. V textu byla mimo jiné tato úvaha:

„I značné poplatky za reklamu lze obejít: každou neděli se mi ve federální televizi hlásí pořad Computerworld (mimo čas, vyhrazený reklamám). Abych náhodou nezapomněl, na co se to dívám, je scéna přeplněna nápisy COMPUTERWORLD. Poněkud nepříjemný moderátor mi každou chvíli zdůrazní, jaké senzační informace o čemkoliv načerpám ze známého počítačového časopisu. Ten časopis se ovšem jmenuje Computerworld; shoda názvu pořadu s názvem časopisu je asi zcela náhodná. Kdyby byl pořad výslovně prezentován jako reklama, neřeknu ani slovo a pomyslím si, jak bohatá firma se mi tu předvádí. 15 až 20 minut televizního času stojí přece dost peněz! Jelikož jsou mi ale inzerovány 'Informace ze světa počítačů', zajímalo by mě, kdo tady vlastně komu co platí."

Fejeton vyvolal poněkud nevrlé reakce ze strany vydavatelů časopisu Computerworld. Pak vše — jak bývá v tomto kraji zvykem — utichlo a usnulo. Jen zasvěcení postřehli maličkou změnu: v přehledech počítačového tisku, uváděných tímto TV pořadem, se přestaly vyskytovat Softwarové noviny.

A hle! Koncem října 1992 nebyl TV Computerworld z „programových důvodů" vysílán, ač byl v tisku anoncován. A v listopadu začal pořad zcela nový (byť i moderovaný opět panem Vizirem), kde se již slovo Computerworld nevyskytuje.

V deníku MF DNES byla pak dne 7.11.1992 uveřejněna glosa Ondřeje Neffa, ze které vyplývá:

Časopis CHIP, zastupovaný JUDr. Tomášem Sokolem podal žalobu na TV Computerworld a vedení televize rozhodlo o zrušení pořadu. Televize pověřila jednáním v tomto sporu specialistu na otázky autorského práva — soukromého právníka JUDr. Jaroslava Čadu; ten sdělil redaktorovi MF DNES, že ing. Jelínek (výkonný ředitel firmy IDG Czechoslovakia, která vydává časopis Computerworld) nabídl, že firma by byla ochotna dát za zachování pořadu v televizi i poměrně vysoké peněžní částky; naznačil dokonce, že by nebyl proti tomu, aby peníze byly použity k podplacení kohokoliv v televizi. JUDr. Čada pak konstatuje, že se snaží najít řešení, které by z pořadu odstranilo vše, co by mohlo být v rozporu se zákonem.

Neznámý autor podepsaný jako „tvůrci televizního Computerworldu" pak v obsáhlé stati v Computerworldu č. 45 ze dne 6.11. 1992 uvádí mj.: „Televizní pořad Computerworld vznikl z iniciativy naší firmy v únoru 1991. Záměrem bylo vytvořit program, jenž by se stal co možná populárním televizním průvodcem po oblasti výpočetní techniky, a to jak z hlediska technického, tak i komerčního. (...) V té době už (...) bylo možné zakoupit vlastní vysílací čas u útvaru komerčního vysílání, a to jsme také nakonec udělali. (...) Pokud jde o finance, příprava a vysílání stály vloni IDG zhruba 500.000 až 600.000 Kčs měsíčně. Protože tyto enormní náklady bez jakékoliv návratnosti jsme samozřejmě nebyli schopni nést trvale sami, připustili jsme, aby nám některé finančně silnější firmy poskytly na výrobu pasáže, která se jich týkala, sponsorský příspěvek. Ani k tomu však ve většině pořadů nedošlo, takže celkově by se dalo říci, že v průměru představovala tato pomoc z patnáctiminutového pořadu výrobu sotva jedné až dvou minut programu." V další části statě popisuje autor pohled své firmy na jednání, která předcházela pozastavení pořadu. Zde se hovoří doslova o vydírání ze strany „JUDr. A.", který s IDG jednal z pověření ČT.

Myslím, že tyto citace nepotřebují rozsáhlejší komentář. Chtěl bych jen dodat: kdyby byla bývala poznámka v Softwarových novinách 3/92 vzata seriózně tak, jak byla míněna (jako podnět, nikoli jako invektiva), nemusela by se causa TV Computerworld dobrat těchto konců.

*Ing. Richard Bébr (*1935) vystudoval radiotechniku na ČVUT. Pracuje v Národním informačním středisku České republiky. Zajímá se především o projektování rozsáhlých systémů, o psychologické a sociologické aspekty aplikací výpočetní techniky, o interaktivní systémy.*

Kde to jsme

JIŘÍ FRANĚK

Budiž mi, prosím, prominuto, že promlouvám z jiného času. Banální fakt, že časopis má jistou výrobní lhůtu, to způsobil: zatímco čtenář se již rozkoukal v novém letopočtu a v novém státním útvaru, autor ještě trčí v prosinci a v Československu.

Je mi to líto, nemám vaši zkušenost. Nevím jaké to je a co to s člověkem udělá, když se ráno probudí v cizím státě, aniž by se v noci hnul z pevné postele.

V cizím, říkám. V cizím.

Samozřejmě tuším, co vy už bezpečně víte: je to přesně takové ráno, jako každé jiné. Postel na svém místě, bačkory taky. Konvice na sporáku, kafe ve špajzu, počasí za oknem nejspíš pod psa. Všechno v normě.

Ale zkuste to říct nahlas, pěkně nahlas a s patřičnou jistotou. Nechraptět. Nezadrhovat.

Pendrek je v normě!

Napadlo mě nedávno zrovna před barákem ministerstva orby na Těšnově (nevím proč právě tam a vůbec už nevím, co na tom záleží že právě tam), že k pořádné revoluci patří krveprolití. Ne že bych si to přál, zabíjení není ani trochu moje gusto. Nedokázal bych to dělat, ani tomu velet, ani k tomu ponoukat. Jen tak čistě teoreticky mě napadlo, že při revolucích teče krev a zloba se vybíjí na barikádách a na popravištích. To tu nebylo, buďme rádi že nebylo, ale mějme si důsledky: zloba zakysla a dlouho vydrží, krev cedíme po kapkách skrze různé vešky a štěničky.

Teď, právě teď je pro ně ten správný čas. Kolečko se polámalo, mnoho škody nedělalo, co víc potěší?! Teď je ten správný čas pro ubohé dušičky, pro nemrcouchy a podělance všeho druhu, jejichž největší potěchou je sousedova chcíplá koza. To jsme to dopracovali, chrochtají radostně, ani se už příliš nenamáhají maskovat to blaho ustaraným výrazem.

Nejhorší, že mají pravdu. Dopracovali jsme to — a darmo běhat se svíčkami po vyšehradských šancích a hledat při podzimku, kde tam roste jakási státnost. Ta je přece jen v nás, skřísnutá a umenšená, jakkoli se navenek štajfujeme, že nám Slováci můžou. Kyselé hrozny. Znám jich pár, co mi nemůžou, a mám o ně starost.

Dopracovali jsme to přesně tam, kde teď jsme. A na to se ptám: kde to jsme?

Ve více ohledech, nejen v tom s odpuštěním státoprávním, jistě tam, kde jsme nechtěli. Nejprve vyčpělo nadšení, pak při prvním zadrhnutí začali střečkovat panikáři, potom postupně začali obracet všichni malověrní. Obávám se pudu zvířat, vypuštěných z klece, potáhne je zpátky — napsal jsem na jaře 1990.

Nepřipomínám to, abych se chlubil předvídavostí. Často předvídám dobře — jenže špatné věci. Jen jedna byla dobrá, a to se teď už zdá strašně dlouho.

A zase mám jedno neblahé tušení: totiž že lecjaká pakáž se houfuje a chystá se dotírat, zatímco slušní jsou se svou slušností osamoceni a už si ji raději schovávají doma, aby nebyli nápadní. Jistěže bude ještě hodně zapotřebí slušných lidí, ale býti slušným začíná být opět nepohodlné, neradostné a ne příliš povznášející. Taky to málo nese.

Kde to tedy jsme?!

Především ve veliké kocovině, jakou přinášejí osudové prohry. Bačkory u postele, ale pěkně ošmajdané, konev na plotně opryskaná, kafe ve špajzu — poslední zbytek a pěkně vyčichlé. V kapse kabátu občanka státu, který nebyl vždy a všudy docela špatný. A na školách a na ouřadech zase nové cedule s novými znaky čehosi, nač jsme si ještě nezvykli. Zapneme si bednu, abychom se skrz obrazovku trochu rozkoukali, a hle, populární moderátor opět rektoskopuje. Totiž interviewuje: „Jakpak se račte cítit v našem novém českém státě, pane senátore? Jistě dobře, žeáno?"

Samozřejmě žeáno. Ostatně i šašek hoden mzdy své. Ba i senátor.

Naštěstí se to dá vypnout.

Jisté je, že se najde hodně těch, kdo budou tvrdit, že se vynacházíme přesně tam, kde jsme být chtěli, a že před sebou máme světlé zítřky. Právě tak jisté, jako nesmyslnost takových žvástů.

Jediná výhoda, kterou teď máme, spočívá v tom, jak málo nám zbývá. O státnost už se bít nebudeme a iluze o Demokracii s velkým D jsme taky cestou někde potratili.

Teď už jde vlastně jen o holé živobytí, což podle mého znamená kromě chleba a střechy nad hlavou také tu demokracii s docela malým d. I kdyby jen proto, že bez ní nemůže fungovat rozumné hospodářství, že se nedají vyměňovat informace, že bez ní lidé nemohou být lidsky různí.

Je toho pramálo, co nám zbývá, je mezi námi hodně malomyslnosti a nemáme před sebou lehké časy. Obávám se, že poslední bitva ještě nevzplála.

Nejhorší není, že lidé mají krátkou paměť. Nejhorší je, že mají velmi selektivní paměť. Včera jsem zase slyšel, že za bolševika stál rohlík třicet haléřů.

Stál, to je pravda.

---

*Jiří Franěk (*1944) dlouhodobě působil jako redaktor Mladého světa. Nyní je vedoucím ekonomické redakce Lidových novin. Je autorem popularizační literatury o počítačích a programování pro začátečníky.*

Technický a zkušební ústav stavební Praha přijme pracovníka pro zavedení a správu počítačové sítě ústavu se znalostí hardwaru do funkce metodika informační soustavy.

Požadované vzdělání: ÚSO s praxí nebo VŠ v oboru, nástup ke dni 1.2.1993, platové podmínky dohodou.

Písemné nabídky zasílejte do 1 měsíce od uveřejnění na adresu:

Technický a zkušební ústav stavební, s.p.
personální oddělení
Prosecká 76
190 00 PRAHA 9

more usr/slavo/komentare/93.1

SLÁVO HERMAN

Další rok je za námi, pro někoho dobrý, pro někoho horší, Ferdinanda nám v něm nezabili, jenom zemřel jeden starý pán, který byl pro celý svět symbolem jara osmašedesátého roku, a několik týdnů po něm, přesně na Silvestra, tiše zesnul jeden státní útvar. Což mi umožnilo stát se zahraničním komentátorem. Ano, mé příspěvky do Softwarových novin počínaje dnešním docházejí ze zahraničí, a abyste na to nezapomněli (a abych mohl lépe konkurovat panu Danilákovi, který píše do Computerworldu), od tejto chvíle prechádzam na slovenčinu.

Čo vlastně môžeme čakať od nového, ešte celkom čerstvého roku? Isté cenové pohyby, kolkovú známku v pase a časom možno aj na obežive, ja osobne aj novú pečiatku zamestnávateľa v OP. Odchádzam z projektu Comenius, ktorého budúcnosť (alespoň na Slovensku) je nejasná, takže mi už, prosím, neposielajte svoj software v nádeji na predaj jeho multilicencie pre 38 slovenských projektových stredných škôl, ktoré sa nám za dva roky podarilo vybaviť dosť slušnými počítačovými učebňami. Ak mi niečo pošlete (prostredníctvom redakcie SWN), budete mať jedine nádej na stručnú pochvalnú zmienku v tejto rubrike...

Úvodné záležitosti mám za sebou, takže môžem prejst rovno k téme dnešnej úvahy: operačné systémy a ich požiadavky.

Nech už dopadne súboj MS-DOS + Windows s OS/2 tak či onak, alebo sa nakoniec bude smiať nikto tretí (Unix?), jednu zásluhu Windows upriet nemožno. Táto nadstavba operačného systému radikálne zmenila všeobecne prijímané predstavy o požadovanej výkonnosti procesora a únosnej veľkosti hlavnej a diskovej pamäte. Kým pred masovým rozšírením Windows 3.0 niekedy začiatkom roku 1981 sa 20 MHz AT 286 vybavené 2 MB RAM a 40 MB pevným diskom javilo ako velmi solidná zostava, dnes sa mi zdá úplne normálne, že by som svojmu Elcu386, neuveriteľnému hardwarovému krížencovi, ktorý stojí v obývačke na úzkom stolíku medzi knižnicou a gaučom, chcel dopriať 8 MB RAM a nový 100 MB disk.

Jednako však prvé, čo urobím, keď sa dostaniem k nejakým peniazom, bude, že z neho vymontujem archaickú grafickú kartu Hercules - pamiatku na časy, keď bolo ešte obyčajným XTéčkom - a spolu s monochromatickým monitorom značky Cheer ju ponúknem za primeraný peniaz nejakému nadšencovi, ktorý si chcieť doma zostaviť počítač zo súčastí nakúpených za mesačný plat - ale musí to byť plat šéfovský). Hercules ja štandard, ktorý dlhé roky spoľahlivo slúžil najmä dealerom bezmenných klónov na výraznú redukciu ceny najlacnejšej ponúkanej zostavy v reklamných inzerátoch, no dnes už rovnako spoľahlivo dosluhuje.

Zdá sa mi, že bude rozumné prejsť na SVGA kartu s 512 KB video RAM, doplnenú možno farebným, no skôr len monochromatickým, ale zato kvalitným monitorom. Miesto farby si radšej dokúpim ďalšie štyri megabajty RAM. (Na 100 MB disk si zatiaľ musím počkať...)

Možno sa čudujete, načo mi bude toľká pamäť. Lenže ja som naozaj presvedčený, že osem megabajtov v dnešných časoch nie je nijaký zázrak. Veď mi to nepostačí ani na Windows NT! A potom, rád by som otestoval dva nové zaujímavé operačné systémy, ktoré sa v poslednom čase zjavili či práve zjavujú na počítačoch s mikroprocesorom 386/486 a pre ktoré je 8 MB akiste minimum.

V prvom rade je to systém, ktorý dosť dlho budil dojem, že zapadne do povestnej smoliarskej série Veľkého modrého obra (PC jr, Top View...), ale zdá sa, že OS/2 sa vlani v lete konečne prebrala z letargie. Minulú jeseň som sa mohol trochu pohrať s unixovským operačným systémom COHERENT, určeným priamo pre PC, ktorého recenzia by mala byť v budúcom čísle SWN. Pripomína klasický „terminálový" Unix, bez okien a bez grafiky, no aj tak má svoje čaro, ktorému nebolo ťažké podľahnuť. Celkom rad by som si však na PC vyskúšal i niektorú modernejšiu, oknovú implementáciu skutočného veľkého Unixu. Každému asi príde na um SCO Unix, no mňa by zaujímal skôr SunOS, presnejšie povedané celý Solaris, ktorý by Sun v novej verzii 2.0 rád presadil aj na počítače vybavené intelovskými procesormi. Zaujímal by ma preto, že by som mohol porovnať jeho implementáciu na PC a na pracovných stanicách, s ktorými teraz prichádzam do styku...

Súčasťou Solarisu sú jednak nadstavby Open Look (s DeskSetom) a Open Windows, jednak sám operačný systém - SunOS 4.1 alebo (pri Solarise 2.0) SunOS 5.0, ktorý už plne zodpovedá najnovšej špecifikácii Unixu System V Release 4 (SVR4) v licenci AT&T. Sun má v oblasti pracovných staníc podobné postavenie ako IBM v oblasti PC. I keď mu dnes dýcha na chrbát celá plejáda konkurentov (Hewlett-Packard, DEC, IBM, Silicon Graphics - a vďaka Quadre 950 vlastne už i Apple...), bezo sporu najväčšie množstvo programového vybavenia v oblasti pracovných staníc bolo doteraz vytvorené pre Sun. Solaris na PC a OS/2 - to by mohlio byť celkom zaujímavé porovnanie... Uvidíme.

*Hviezdoslav Herman (*1951) se dlouho skrýval pod pseudonymem Jiří Prunel. Žije v Bratislavě. Je absolventem filosofické fakulty Univerzity Komenského, pracoval jako překladatel a nakladatelský redaktor. Nyní je zaměstnán v Ústavu informácií a prognóz školstva, mládeže a telovýchovy jako vedoucí kanceláře projektu Comenius. Pokud jde o počítače, zajímá se především o jazyk C, operační systémy a textové procesory.*

Každý něčím byl

IVAN STRAKA

V této době je každý měsíčník beznadějně zastaralé periodikum pro aktuální glosu. Události se kolem nás ženou bláznivým tempem a mnozí se bůhvíproč domnívají, že s nástupem nového roku budou mnohé věci pasé. V druhém prosincovém týdnu, kdy se začaly objevovat první informace o zdravotnickém pojištění a sociálním zabezpečení se ukázalo, že nás čekají věci nevídané. Nevídané o to víc, že zákony dosud nevyšly ve sbírce, podle všeho budou ještě novelizovány, takže lid podnikatelský či podnikající je nervózní a vládní činitelé, místo aby projevili pochopení pro situaci, za kterou jsou sami odpovědni, zvedají ironicky koutky úst a plácají bohorovně nesmysly.

Každý, kdo to s podnikáním myslí vážně, potřebuje včas znát pravidla pro své chování a nelibě nese, když nejsou nebo se mění způsobem, který se de facto rovná změně pravidel během hry. Nejsem odborník a proto jsem se obrátil na daňového poradce a dyndal a dyndal, až jsem ho přesvědčil, aby mi přes to, že je odkázán jako většina na novinové a zákulisní informace, poskytl aspoň rámcový výklad. Z něj vyplynulo, že ze dvou variant (pokračovat v podnikání, nebo skončit) jsou obě pro jistou skupinu občanů nepoužitelné.

Všech se nepříjemně dotkne „postih" za souběh podnikání a zaměstnání, který se projeví v tom, že zdravotní a sociální pojištění se má platit ze všech příjmů zvláště. Příležitostní podnikatelé se závratným příležitostným příjmem cca tisíc až dva měsíčně (na vyrovnání rostoucích nákladů příjemných) budou, bez ohledu na to, zda něco v daném měsíci vydělají či ne, platit minimálně 990 Kčs na zdravotní a sociální pojištění (a pokud v předchozím roce vydělali víc, budou platit víc). Co zbude, je evidentní. Pokud onemocní, dostanou však nemocenskou dávku max. 150 Kčs (tj. max. 3.300 Kčs na měsíc). To potěší zejména ty pravé podnikatele. Postiženi budou i podnikatelé s přízemním vyměřovacím základem asi do 900.000 Kčs.

Když se pak doslechnete, že to tak proto, že se po zavedení daně z přidané hodnoty čeká pokles příjmu z daní a daňové zatížení podnikatelů to má dorovnat, či že snahou je, aby „falešní" podnikatelé netěžili ze sociální jistoty v zaměstnání, je pocit z rozumně řízeného státu mizivý.

Stejně jako mnozí, i já jsem si v dobré víře obstaral živnostenský list, abych tomu přilepšení dal nějaký rámec. Výdaje na počítač výrazně převýšily loňský i předloňský zisk a posloužily zcela přirozeně k nulové dani — nakonec jsem do nákupu investoval peníze nepocházející z „podnikání". Nejsem blázen, abych za těch pár stovek příležitostného příjmu platil onu tisícovku. Jenže se může stát, že po odhlášení podnikání bdělý úředník bude chtít, abych provedl závěrečné „zúčtování" a zbytkové hodnoty pořízené techniky ještě „dodanil".

Autorská činnost sice není podnikání, ale asi i tam bude zřejmě nějaká povinnost něco platit. Je otázka, zda pak napsání několika článků za rok nebude pro autora luxusem.

Vkrádá se otázka, jak k takovému návrhu (ať bude či nebude realizován) mohlo dojít a jestli jde o úmysl či neschopnost, je celkem nepodstatné. Podhoubí drobných služeb, které je v našich zemích tradiční a ze kterého nikdo nezbohatne, by tímto zákrokem mohlo dostat definitivní ránu a pověstné české švejkování by se z politickospolečenské roviny přesunulo bezesporu do roviny ekonomické. (Během psaní tohoto zamyšlení se probudil svaz podnikatelů, jedná se, činitelé přestali plácat nesmysly, ale co uplácají za novelu...)

Jen několik dní předtím se mi dostal do rukou návrh nových pravidel jazyka českého a taky to není žádná sranda. Kurz, konkurz, impulz, komparz a další definitivně zvítězily, zatímco diskuse o diskuzi je možná (lze psát i vyslovovat s i z), ale zbytečná, dále např. disertace/dizertace, resort/rezort, mechanismus/mechanizmus a další -izmy. Psát lze pouze lokomotiva, ale říkat i lokomotíva, totéž mj. citron a milion! Dabink, klírink a brífink mají zelenou, leasing nebyl prolustrován (podobně jako windsurfing versus jachtink). V Benešově můžete diskutovat o nepořádku na okresních úřadech obecně, na Okresním úřadě v Benešově zvláště. Nevím ale, zda se kolemjdoucího zeptáte na cestu do „Okresního" či „okresního" úřadu, vzhledem k tomu, že máte jistě na mysli místní, tedy „O"), ale cizinec, který neví, zda v Benešově nějaký je, se ptá s „o".

Na závěr něco subjektivních sdělení (na rozptýlení po těch novotách). Když v roce 1969 vydal Robert Silverberg svůj román Muž v labyrintu, byl to podle všeho impuls k pozdějšímu vzniku jedné skupiny her, jako je Princ z Persie, Barberian a různé „quests", kdy se musíte dostat odněkud někam a nikdy nevíte, co vás potká. Průchod labyrintem v knize popisovaný by rozhodně mohl jako scénář k takovému typu hry beze všeho posloužit. Docela by mě zajímalo, zda moje hypotéza je životaschopná.

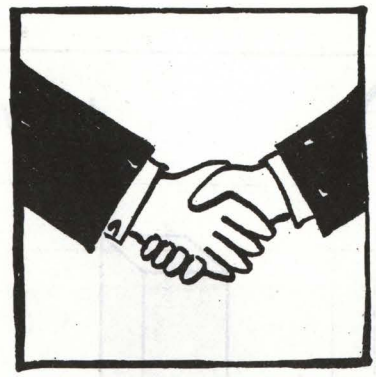
Jinou zajímavostí, aspoň pro mě, je život a technická zdatnost pavouků. Dlouhou dobu si badatelé lámali hlavu nad tím, jak pavouk opatří vlákna pavučiny lepkavými kuličkami pro lapání much a jiné havěti. Vlákna totiž nejdou potažena souvislou vrstvou polepu, ale drobnými kuličkami v naprosto stejných vzdálenostech od sebe. Jak jistě uznáte, je to pěkná piplačka, na úrovni legislatury neřešitelná. Pavouk to řeší elegantně, ba přímo inteligentně. Na vlákénko ukápne jednu kapičku a při opouštění vlákna zadní nožkou o něj brnkne. Vlákno se rozkmitá a fyzikální zákony kmitání rozmístí poměrné hmotné části původní kapky do uzlových bodů stojatého vlnění.

Přirozené věci je třeba řešit přirozeným způsobem — ať už jde o daně nebo kapičky. Nebo ne?

Co dodat.

*Ing. Ivan Straka (*1947) absolvoval FJFI ČVUT, obor teoretická kybernetika. Pracoval v softwarovém oddělení agentury Dilia, zabývá se otázkami autorských práv. Je aktivním programátorem, zejména v oblasti ochrany dat. Je členem konsorcia THREE software. Zabývá se rovněž psychologickými otázkami v programování. Od září 1992 redaktor Softwarových novin.*

business



Stav trhu PC u nás

Typický osobní počítač v Československu na podzim 1992 je AT 286 na 16 MHz, s čtyřicítkou diskem, s pouhým 1 MB RAM a s barevným monitorem.

Tento zajímavý poznatek je jen jedním z velkého množství dílčích výsledků, z nichž se skládá studie Výzkum trhu osobních počítačů, provedená agenturou AISA a publikovaná v říjnu loňského roku. De facto šlo o první ucelený výzkum československého trhu osobních počítačů, jejich příslušenství a programového vybavení. Základní oblasti, na něž se výzkum zaměřil, byly následující:

- Image značek osobních počítačů u spotřebitelů
- Zdroje informací spotřebitelů o hardware a software
- Užití osobních počítačů v podnicích
- Charakteristiky vybavenosti osobními počítači a tiskárnami
- Úmysly nákupu hardware a software

Je zřejmé, že studie se vůbec nezabývá nabídkovou stránkou trhu. To sice poněkud omezuje její dosah, zato však podstatně zvyšuje její serióznost, neboť korektními statistickými metodami nelze při současném ekonomickém a právním stavu získat o nabídce žádné informace s definovaným stupněm spolehlivosti.

Strana poptávky byla zkoumána metodou standardizovaného rozhovoru tazatele s respondentem. Důraz agentury AISA na použité metody je dobře znám, význam závěrů plynoucích ze studie je čistotou provedení výzkumu pochopitelně zvýšen. I proto budeme — s laskavým svolením agentury AISA — v tomto a několika následujících číslech publikovat některé zajímavé výsledky tohoto výzkumu.

Jaký je tedy typický počítač československého podzimu 1992? Následující statistické údaje vycházejí z průzkumu v 1.033 podnicích, kde se zjišťovala data o celkovém počtu 19.719 počítačů.

Typ počítače	
XT	11.7%
AT 286	54.0%
386SX	15.4%
386	13.5%
486SX	0.9%
486	2.3%
IBM PS	1.5%
jiný	0.6%

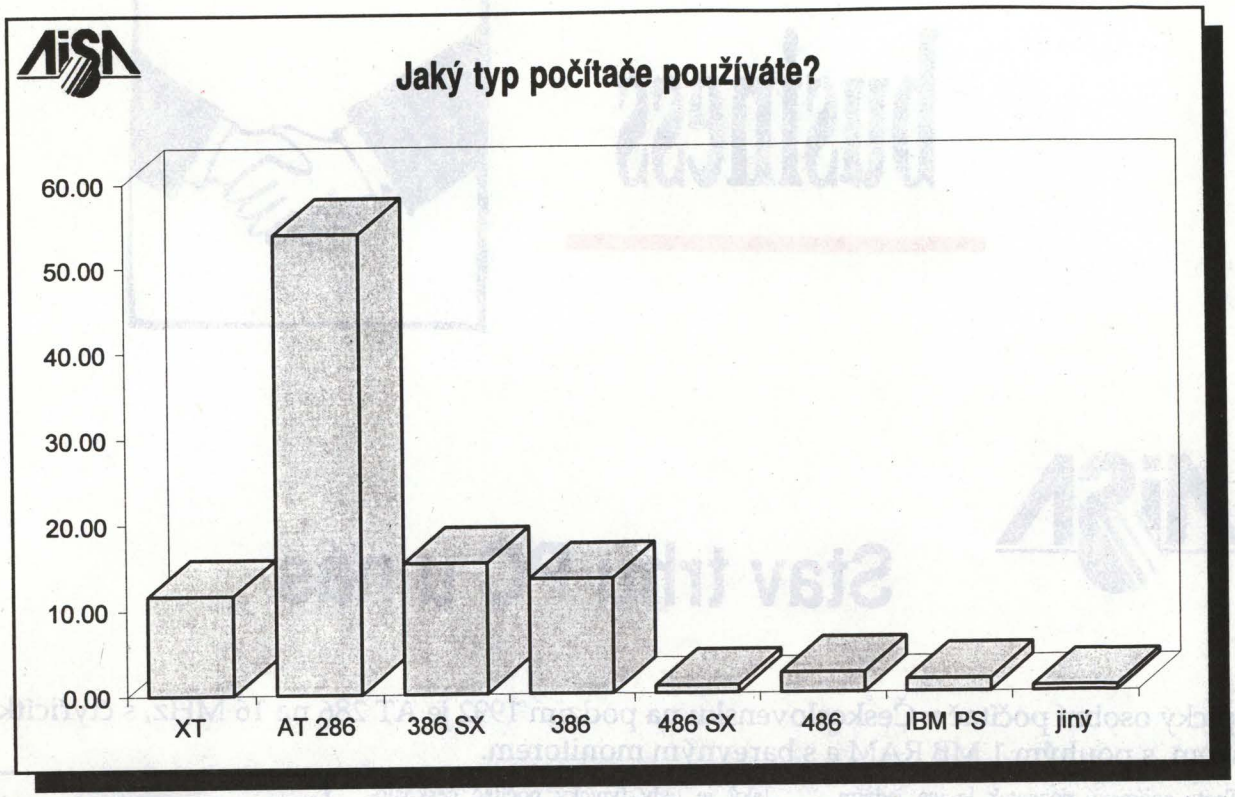
Hodinová frekvence	
8 MHz	8.7%
10 MHz	3.9%
12 MHz	22.3%
16 MHz	31.2%
20 MHz	9.4%
25 MHz	10.1%
33 MHz	11.5%
40 MHz	1.8%
50 MHz	1.2%

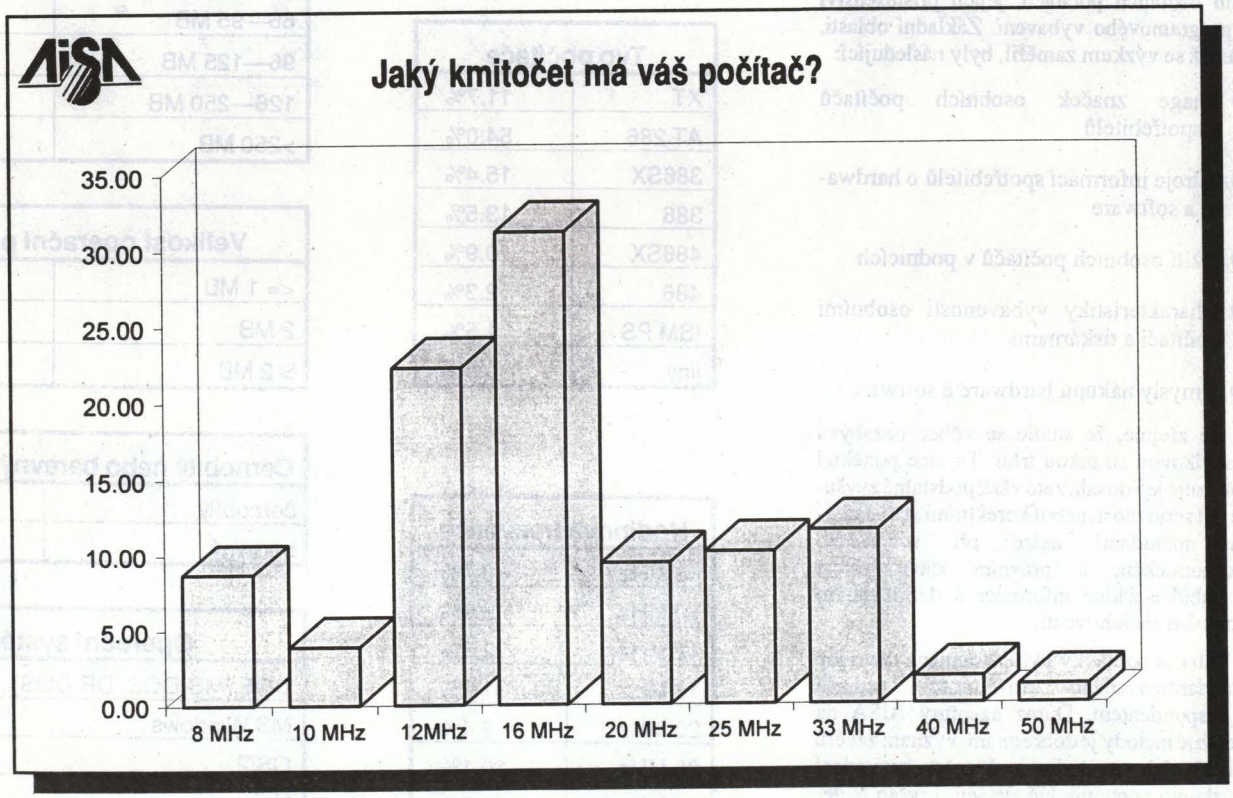
Celková kapacita pevných disků	
<25 MB	13.9%
26—45 MB	47.2%
46—65 MB	5.4%
66—95 MB	14.6%
96—125 MB	12.1%
126—250 MB	3.8%
>250 MB	3.0%

Velikost operační paměti	
<= 1 MB	59.8%
2 MB	17.3%
> 2 MB	22.9%

Černobílý nebo barevný monitor?	
černobílý	28.8%
barevný	71.2%

Operační systém	
DOS (MS-DOS, DR DOS)	85.6%
MS Windows	3.4%
OS/2	4.5%
Unix	2.1%
LAN (??)	0.3%
Novell (??)	4.0%


Jaký typ počítače používáte?
60.00
50.00
40.00
30.00
20.00
10.00
0.00
XT
AT 286
386 SX
386
486 SX
486
IBM PS
jiný


Jaký kmitočet má váš počítač?
35.00
30.00
25.00
20.00
15.00
10.00
5.00
0.00
8 MHz
10 MHz
12MHz
16 MHz
20 MHz
25 MHz
33 MHz
40 MHz
50 MHz

Monitor

Monitor 1/93	Bohumil HERWIG *CHIP*	Petr KOUBSKÝ *Softwarové noviny*	Zdeněk LEJSEK *CHIP*	Milan LOUCKÝ *nezávislý publicista*	Hanuš MAJER *CHIP*	Ivan STRAKA *Softwarové noviny*	Michal TOMÁŠ *Softwarové noviny*
CALC 602	✌✌✌✌	✌✌✌✌	✌✌✌	✌✌✌✌	✌✌✌✌	✌✌✌	✌✌✌✌
TRAVEL MATE 4000 SLC	✌✌✌✌✌	✌✌✌✌✌	✌✌✌✌	✌✌✌✌	✌✌✌	✌✌✌✌	✌✌✌✌✌
ZENITH Z-NOTE 320 L	✌✌✌✌✌	✌✌✌✌✌	✌✌✌✌	–	✌✌✌	✌✌✌✌✌	✌✌✌✌✌
386 MAX	–	✌✌✌	✌✌✌	✌✌✌	–	✌✌✌✌	✌✌✌✌
MAT 2.0	✌✌✌	✌✌✌	–	–	✌✌✌✌	–	✌✌✌✌

Pět bodů vyjadřuje nejlepší možné hodnocení, jeden bod nejhorší možné.

Připravují Softwarové noviny ve spolupráci s časopisem CHIP

ŽEBŘÍČKY PRODEJE ZA LISTOPAD 1992

(pořadí podle počtu prodaných kusů)

APRO, Mnichovice

1. (2) Paradox 4.0 (Borland)
2. (3) Quattro Pro 4.0 for Windows (Borland)
3. (5) dBASE IV ver. 1.5 (Borland)
4. (1) Quattro Pro 4.0 for DOS (Borland)
5. (-) 386Max (Qualitas)

Computer Equipment, Praha

1. (1) LANtastic 4.1 (Artisoft)
2. (2) Famulus 3.x (Famulus Etc)
3. (5) FoxPro 2.0 (Microsoft)
4. (3) Windows 3.1 (Microsoft)
5. (-) Statgraphics 5.x (STSC)

H&J Computers, Praha

1. (-) MS-DOS 5.0 (Microsoft)
2. (-) Windows East Europe 3.1 (Microsoft)
3. (-) Text602 3.0 (Software602)
4. (-) Norton Desktop for DOS (Symantec)
5. (-) Manažer602 2.0 (Software602)

M.S.Computing, Karviná

1. (1) MS DOS 5.0 (Microsoft)
2. (2) Text602 3.0 komplet (Software602)
3. (-) Manažer602 2.0 (Software602)
4. (-) Netware Lite 1.1 + DR DOS 6.0 (Novell)
5. (4) Dr. Solomon's Anti-Virus Tool Kit

SWS Software, Slušovice

1. (3) MS-DOS 5.0 Upgrade (Microsoft)
2. (2) Windows East Europe 3.1 (Microsoft)
3. (1) Netware Lite 1.1 + DR DOS 6.0 (Novell)
4. (-) Norton Commander 3.0 (Symantec)
5. (4) Text602 3.0 (Software602)

Oplatek Software, Praha

1. (-) Windows East Europe 3.1 (Microsoft)
2. (-) Quattro Pro 4.0 for DOS (Borland)
3. (-) CRC Type (CRC Type)
4. (-) Paradox 4.0 (Borland)
5. (-) Manažer602 2.0 (Software602)

soft-tronik, Ostrava

1. (1) Netware 3.11 (Novell)
2. (2) SCO Unix System V/386 Rel. 3.2 V. 4.0
3. (-) FTP PC/TCP
4. (5) SCO ODT 2.0
5. (4) SCO Foxbase+

TH'system, Ostrava

1. (1) Netware Lite 1.1 + DR DOS 6.0 (Novell)
2. (-) Windows East Europe 3.1 (Microsoft)
3. (4) MS-DOS 5.0 Upgrade (Microsoft)
4. (3) Text602 3.0 (Software602)
5. (2) Quattro Pro 4.0 for DOS (Borland)

Software je to, co potřebuje Váš počítač, Softwarové noviny jsou to, co potřebujete Vy.

RECENZE

Antivirový program AVG 2.0

Jak dál, AVG ?

JOSEF JINDRA

Když jsem psal recenzi pro PC World na antivirový program AVG 1.7 brněnské firmy GRISOFT (c) SOFTWARE, netušil jsem, že v době uveřejnění recenze bude uvedena na trh verze 2.0.

A když jsem dostal nabídku od SWN na recenzi AVG v.2.0, s radostí jsem přijal. AVG mi v první recenzi padlo do oka a tak jsem čekal, čím novým mě autoři překvapí.

Program AVG 2.0 je určen pro počítače typu IBM PC XT, AT, 386 a 486 s operačním systémem MS-DOS nebo DR DOS. Přestože verze 2.0 není označena jako síťová, podle autorů by měla korektně pracovat na všech obecně uznávaných typech sítí.

V interaktivním režimu se program chová tak, jak je člověk zvyklý u většiny moderních programů. Domnívám se, že i nezkušený uživatel nebude mít problémy s jeho ovládáním.

Program AVG je řešen jako komplexní program pro zabezpečení počítače. Obsahuje jak dnes již klasickou metodu prohledávání souborů (typickým představitelem je program SCAN firmy McAffee, USA) a porovnávání kontrolních součtů, tak i takové metody, které provokují vir k akci (tzv. „léčka na viry"). AVG navíc obsahuje i možnost zálohování systémových oblastí a paměti CMOS. Program je možno spustit jak v interaktivním tak i v příkazovém režimu.

V interaktivním režimu se program chová tak, jak je člověk zvyklý u většiny moderních programů. Domnívám se, že i nezkušený uživatel nebude mít problémy s jeho ovládáním. Samozřejmě kdykoliv je k dispozici hypertextová kontextová nápověda. Při zkoušení nápovědy jsem si nakonec musel najít popis ovládání nápovědy. Kontextové funkce mi totiž fungovaly pouze do další úrovně, ale ne o úroveň zpět. Zvyklý z borlandského IDE jsem, žádaje funkci „vrať se zpět", používal klávesy Alt F1. Na rámečku obrazovky jsem sice viděl funkci zpět, ale teprve přes index v helpu jsem se dozvěděl, že zpět se vrátím tlačítkem Backspace. Nyní mi to již připadá celkem logické, ale doposud jsem se s tím nikde nesetkal, a tak mi to způsobilo malý problém.

Nyní se budu věnovat jednotlivým funkcím programu.

Antivirový test zařízení je založen na nejrozšířenější metodě při hledání virů, to jest na hledání typických sekvencí v souborech. Nevýhodou takového testu je, že může odhalit jen ty viry, které byly známy autorům v době tvorby programu. Myslím si, že zde není podstatné uvádět počty virů, které program odhalí. Tato čísla mohou být v mnoha případech zavádějící, protože některé mutace virů mohou mít stejný vyhledávací řetězec, a přesto se jedná o rozdílné viry. Mohu konstatovat, že program odhalil všechny viry, které jsem „posbíral" mezi zákazníky naší firmy. Test 52 MB disku QUANTUM s přístupovou dobou 16.5 ms a cache programem `SMARTDRV.EXE` o velikosti 2MB trval 2 minuty 51 sekund. Přitom bylo zkontrolováno 229 souborů. V tab. 1 je srovnání s jinými produkty.

Mohu konstatovat, že program odhalil všechny viry, které jsem "posbíral" mezi zákazníky naší firmy.

Při nalezení viru se nabízí možnost soubor neléčit, smazat, vyléčit nebo obnovit. Je-li napadený soubor poškozen známým virem, je možno se pokusit soubor vyléčit. V případě, že existuje databáze souborů z funkce srovnávací test zařízení, je možné použít vyššího stupně léčení a program obnovit. Podle firemních materiálů je účinnost této obnovy vyšší než 85%. V mém případě tato možnost fungovala bez problémů a soubory se podařilo zachránit.

Srovnávací test zařízení porovnává systémové oblasti a CMOS paměť s dříve uloženými hodnotami. U vybraných souborů program AVG porovnává délku souboru, kontrolní součet, atributy souboru, čas a datum vytvoření souboru.

*Ing. Josef Jindra (*1965) vystudoval FEL ČVUT v Praze, obor technická kybernetika. V současné době působí ve firmě BM Servis v Českých Budějovicích, a to v technické i ekonomické oblasti. Zajímá se o počítačové viry a operační systémy.*

V obou testech AVG vypisuje nejen testované soubory a jejich stav, ale i adresářový strom. Toto je jistě velmi užitečná funkce, protože uživatel si může udělat představu o postupu kontroly.

viry, která má „pobídnout" vir k akci. Tato funkce rozlišuje test na souborové a diskové viry. Při testu diskových virů program požaduje disketu, jejíž data mohou být zničena. Zde postrádám možnost prohlédnout si obsah

Program	Firma	Čas
AVG 2.0	GRISOFT	2 : 51 sec
3 Psi Free v.1.26	S.O.S.	4 : 25 sec
Virlab Plus Demo	Alcor s.r.o.	5 : 32 sec
Scan v.95	McAfee	1 : 22 sec

Tab. 1: Časy dosažené jinými antivirovými programy.

Před prvním testováním se automaticky zkontroluje obsah paměti na přítomnost virů. Je-li objeven vir, program na to upozorní a doporučí restart počítače. Překvapilo mne, že program se chová odlišně podle nebezpečnosti viru. Je-li v paměti nebezpečný vir (např. Dark Avenger), dovolí program pouze restart počítače. Naopak při přítomnosti méně nebezpečného viru (např. Yankee Doodle) AVG pouze upozorní na vir v operační paměti. V obou případech však nedovolí uživateli odejít do DOSu a vyžaduje restart počítače. Tuto vlastnost bych uvítal i v případě spuštění AVG v dávkovém režimu. V dávkovém režimu však program vrací pouze hodnotu ERRORLEVEL. Myslím, že mnoho administrátorů PC či správců sítí by uvítalo možnost PC při nalezení viru až do

Program se při testování s vybranými viry vždy choval korektně, viry našel a napadený soubor dokázal buď obnovit nebo vyléčit.

příchodu kvalifikované obsluhy pouze zablokovat. Zatím však nezbývá než experimentovat se souborem AUTOEXEC.BAT.

Mají-li být uvedené testy stoprocentně úspěšné i u virů používajících metodu **stealth**, je nutné po zapnutí počítače zavést operační systém z „čisté" systémové diskety a poté provést antivirový test. Autoři AVG doporučují tuto proceduru „čas od času provést". Nepovažuji to sice za ideální řešení pro obsluhu počítače, nicméně tento postup vede k absolutní jistotě při kontrole, což se při použití jiných, softwarových metod, říci nedá.

Poznámka: Viry **stealth** se maskují v počítači a při pokusu o čtení informací z disku „podvrhnou" správný sektor, popřípadě kontrolovaný soubor dočasně očistí. Tímto způsobem si zajišťují „neodhalitelnost" při testování.

Další zbraní AVG je funkce „test prostředí počítače", což není nic jiného než léčka na diskety, popřípadě být programem upozorněn na to, že disketa není prázdná.

Poslední funkce provádí servis systémových oblastí počítače a jejich případné obnovení. Zálohují se boot sektory, master boot sektor a pamět CMOS. Servis systémových oblastí počítače je funkce privilegovaná, kterou lze spustit až po zadání hesla. Je to užitečné, ale heslo by se podle mého názoru při zadávání nemělo opisovat na obrazovku.

Na pevném disku „okupuje" AVG přibližně 360 kB ve svém domovském adresáři. V kořenovém adresáři vytváří ještě soubory, do kterých se ukládají systémové informace. Soubor s obsahem CMOS a boot sektoru je velký asi 1.1 kB, soubor s informacemi o spustitelných souborech asi 28 kB.

Nešťastná mi připadá ve verzi 2.0 koncepce interních a externích tabulek virů, která neumožňuje používat obě tabulky současně. Kontrola se musí provádět nadvakrát, jednou se standardní tabulkou virů, podruhé s uživatelskou. Na druhé straně neznám nikoho, kdo by si sám doplňoval tuto tabulku virů (např. z časopisu Computer World). V případě potřeby si lze vypomoci dávkovým spuštěním, ale toto řešení se mi nezdá být příliš elegantní.

Program se při testování s vybranými viry vždy choval korektně, viry našel a napadený soubor dokázal buď obnovit nebo vyléčit. Byl-li AVG sám infikován, odhalil to a nedal se spustit.

Kromě základního programu AVG je k dispozici pomocný program AVGCOLOR pro nastavení barev hlavního programu a rezidentní program AVG_REZ, který hlídá zápisy do systémových oblastí disku a disket. Také tyto programy při testování pracovaly spolehlivě.

Balení programu je na vysoké úrovni, stejně jako příručka uživatele antivirového systému AVG 2.0. Ta je psána velmi profesionálně a myslím, že i zkušený uživatel si ji rád přečte. Necelých 80 stran textu je rozděleno do několika kapitol, které uživatele provází od okamžiku zakoupení programu přes jeho instalaci až k používání. V dokumentaci čtenář nalezne i vysvětlení základních počítačových pojmů a je také zasvěcen do virové problematiky. Příručka je doplněna řadou obrazovek programu a ikonami, které upozorňují na důležité pasáže v textu.

Závěrem lze říci, že AVG je i ve verzi 2.0 kvalitní produkt, který jistě uspokojí mnohého uživatele. Škoda, že autoři nepodporují prostředí Windows alespoň dodáním souboru PIF a ikony programu.

Jako v předešlé verzi i ve verzi 2.0 chybí aktivní ochrana počítače, která neumožní zápis viru na disk. I na antivirové konferenci, která se uskutečnila 6.-7. října v Olomouci, mne nejvíce překvapil obecný nezájem o tento způsob ochrany počítače. Přitom ideální způsob ochrany je doplnit produkt typu AVG druhým programem, který zajišťuje aktivní ochranu počítače. Podle vyjádření autorů se však už na takové ochraně pracuje, a tak se máme jistě na co těšit.

AVG 2.0

Výrobce: Grisoft, Brno
Cena (XII/92):
1.900,- Kčs
(školy aj. 990,-)

firma ORO
Traubova 14, Brno 602 00
Tel: (05) 571059, Fax: (05) 571690

VELKOOBCHOD
s odbornou literaturou

nabízí
publikace z oborů
výpočetní techniky, lékařství
a podnikání.

prodej na fakturu
prodej na dobírku

Tabulkový kalkulátor pro každý den: 1-2-3 for Windows

Raz-dva-tři v okně

MOJMÍR PRŮŠA

K Lotusu nebo Jedna-dva-trojce mám přinejmenším ambivalentní vztah, trochu podobný jako k WordPerfectu nebo Frameworku. Tyto programy byly nainstalovány na počítači, který mi kdysi zapůjčil jeden přítel, čímž způsobil můj vstup do světa PC. Já si s nimi ovšem nikdy neporozuměl.

Chladná úvaha napovídá, že vzhledem k rozšíření není možné, aby to byly špatné programy. Přinejmenším je jejich výhodou to, že dobře pracují i na málo výkonném hardware, což je ovšem vykoupeno specifickým zobrazením a především ovládáním, do kterého uživatel proniká delší dobu. Já jsem prostě z jiné PC generace, potřebuji nabídková menu a vidět přímo na obrazovce to, co se zrovna s mým dokumentem děje. Tabulkový kalkulátor je něco, co používám prakticky každý den. Používám Excel, nyní ve verzi 4.0. Sice k němu musí být výkonný počítač, ale zato nabízí takové možnosti editace dokumentu, že práce je velmi snadná. Na disketě pak s sebou nosím ASEASYS. Musím sice vzory formulářů vytvářet dvakrát, ale je to stále pohodlnější a hlavně levnější, než notebook na kterém by slušně chodily Windows. Navíc v terénu zpravidla řeším jen jednodušší úkoly, na které sharewarový král tabulkových procesorů bohatě postačí. S touto průpravou jsem si z redakce odnášel zmíněný Lotus 1-2-3 pro Windows ve verzi 1.1. V odborných časopisech jsem se

Chladná úvaha napovídá, že vzhledem k rozšíření není možné, aby to byly špatné programy.

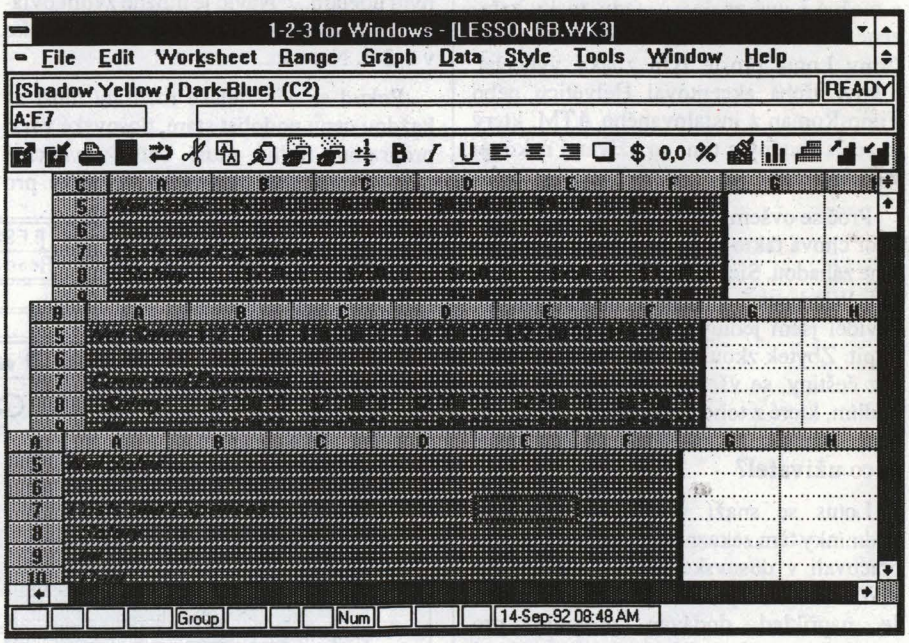
dočetl, že tato verze má mít odstraněny dětské nemoci předchozí verze a má být legálním uživatelům distribuována zdarma. Byl jsem velmi zvědav, neboť zde, v tomto prostředí, by měly odpadnout námitky a omezení, se kterými je pro mne spojena dosovská verze tohoto klasika.

Instalace, seznámení, čeština

V obligátní krabici obdrží uživatel instalační diskety v obou formátech, úvodní příručku a manuál zahrnující učebnici i referenční příručku. Samostatné brožurky jsou dodávány k ATM, přechodu z 1-2-3 pro DOS (verze 2.x i 3.x), modulu *Solver* a systému *DataLens*, uživatel obdrží i kartičku věnovanou *SmartIcons*. Pozoruhodné je, že všechny příručky jsou označeny „Lotus 1-2-3 for Widows Release 1.0", ač krabice jednoznačně říká "Release 1.1..." Instalace je spouštěna z Windows a je možné ji provést i z okopírovaných instalačních disket. V prostředí Windows tedy firma Lotus upustila od ochrany proti kopírování, kterou je Jedna-dva-trojka jinak pověstná (a zřejmě mj. způsobila malé rozšíření tohoto programu v naší zemi).

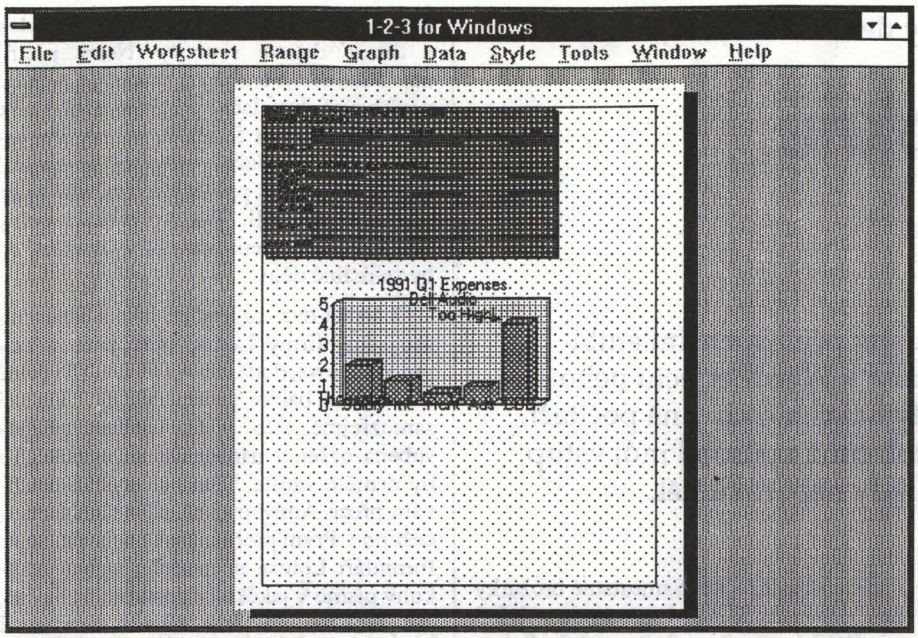
Samotná instalace proběhla jak v prostředí Windows 3.1, tak i ve Windows pod OS/2 (odpovídá Windows 3.0) naprosto v pořádku. Plná instalace zabere kolem 7 MB na pevném disku. Uživatel se může vzdát jen transformačních programů pro makra a filtrů pro SQL, Paradox a dBase datové soubory. Nelze ušetřit například *Help* a *Solver*, pokud je nebudu potřebovat. Instalační program nabízí také celé sady dalších fontů. K mému překvapení však instalační program navrhoval zabrat na disku právě jen rozbalováním písem až 40 MB. Takový prostor volný nemám a tedy jsem nemohl vyzkoušet, co by se reálně dělo.

S Jedna-dva-trojkou je, jako s ostatními programy firmy Lotus, které jsou určeny pro Windows, dodáván ATM v. 1.15 včetně základního balíku písem. V „mé" krabici samozřejmě tato písma nebyla přizpůsobena našemu národnímu prostředí. „To by nemělo vadit..." jsem si myslel, používám přece AmiPro (Lotus!!!) s příslušnou češtinou. První problém byl pochopit, že ve formuláři Lotusu si nemohu vybrat jakékoliv písmo v jakékoliv dostupné velikosti, jak jsem tomu zvyklý. Musím standardně nainstalovaná písma v příslušné velikosti (např. Helv 12) přepsat typem a velikostí v jakémsi „SETUPU" písmen (*STYL/FONT/REPLACE...*) Operátor si pak pro formulář může vybrat jen z takto předdefinované nabídky asi osmi písem co do typu a velikosti!?!. Nechápu ovšem, proč potom potřebuje zrovna ATM??? Druhý problém se ukázal po vyřešení prvního. Jedna-dva-trojka prostě odmítla akceptovat některé znaky kódové stránky češtiny, kterou používám. Především Š, Ž



Třírozměrné tabulky jsou jedinou vážnou výhodou 1-2-3 pro Windows oproti konkurenci.

*Ing. Mojmír Průša (*1957) vystudoval fakultu strojního inženýrství na ČVUT v Praze. Působí jako soukromý podnikatel v oblasti daní, účetnictví a ekonomiky vůbec; zajímá se rovněž o filosofii a obecnou ekonomii.*



Funkce Preview bez možnosti editace a lupy je nedostatečná.

a možná i jiné znaky — tedy znaky zařazené v „zakázané zóně" Windows. Výtvor firmy Lotus prostě tyto znaky vynechá, i když třeba akceptoval Helveticu nebo TimesRoman z instalovaného ATM, který je zcela shodný s tím, co uživatel nakoupí v dodávce...

Proč se ovšem zrovna lotusovský kalkulátor chová takto nepochopitelně, to je pro mne záhadou. Sice mám k dispozici češtinu pro Windows i v jiných variantách, ale neviděl jsem jediný důvod, proč se takto trápit. Zbytek zkoušek jsem raději provedl bez češtiny, se všemi omezeními a nepohodlím, které z toho vyplývalo.

A co uživatel?

Lotus se snaží vytvořit co nejlepší podmínky těm zákazníkům, kteří s 1-2-3 již pracovali v dosovské verzi a nyní přešli k Windows. To je vidět na každém kroku. Je například dodáván program pro transkripci maker. Nebo když uživatel zmáčkne lomítko, objeví se na obrazovce

Tabulkový kalkulátor je něco, co používám prakticky každý den.

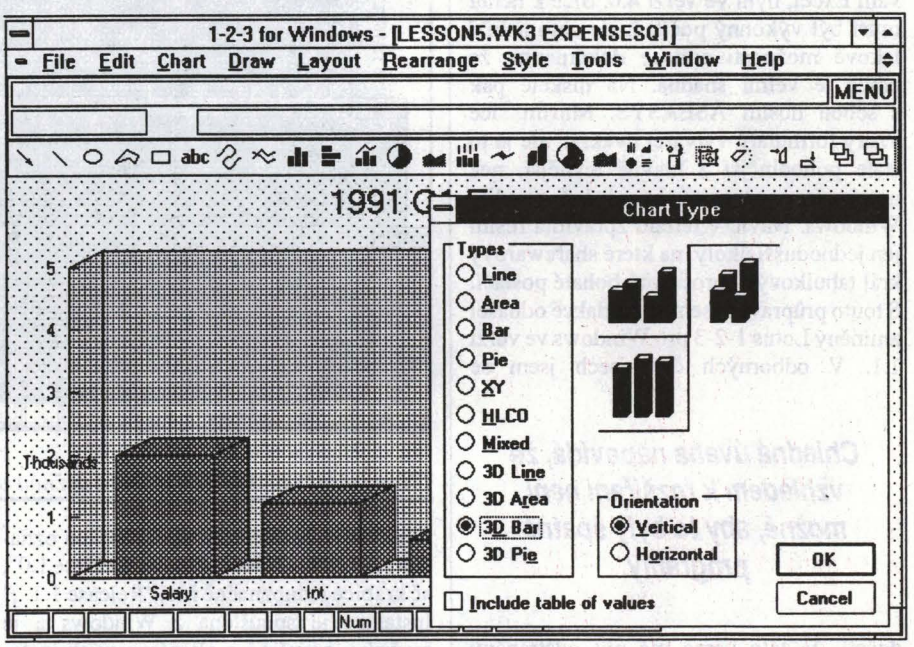
ono strašné dvouřádkové menu a lze navolit, zda má emulovat 1-2-3 v. 2.x nebo 3.x (menu se jinak vyvolává řádně windowsovsky F10 nebo Alt). Podobně jako ve starších verzích je organizována i obrazovka co se týče stavového řádku, informačního řádku a pod. Mně však přece jen připadá rozumným kompromisem řešení Microsoftu, kde uživatelé 1-2-3 nebo Multiplanu mohou v HELPu v Excelu hledat informace stylem „to jsem dělal ..., nyní udělám..." Navíc je možné zvolit ovládání klávesovými zkratkami obdobné jako v 1-2-3. Nic víc...

Pokud se uživatelské rozhraní musí za každou cenu podobat staré, dosovské verzi programu, nutně musí autoři vynechat některé možnosti, které jsou typické pro Windows. Mám na mysli především použití myši při formátování dokumentu, označování oblastí, přesouvání, kopírování, množení řad, vytváření odkazů na pole různých dokumentů ve výpočtových formulích a podobně, jak je to vše možné v Excelu. Navíc mi v Lotusu vyloženě vadí, že chybí možnost označit celý sloupec nebo řádek, skupinu sloupců nebo řádků nebo celou tabulku formátování nebo kopírování. O skrytí nebo vyvolání takových oblastí, jak se to používá ve funkci *OUTLINE* Excelu, se uživatelům 1-2-3 zřejmě nikdy ani nezdálo.

Ze specifických možností Windows pánové od Lotusu použili především *SmartIcons*. Jedná se o ikony, kterými je možné vyvolávat jednotlivé příkazy jinak dostupné z menu nebo jen z klávesnice

V prostředí Windows tedy firma Lotus upustila od ochrany proti kopírování, kterou je Jedna-dva-trojka jinak pověstná.

(listování v dokumentu z několika tabulek Ctrl+PgUp/PgDn). Tyto ikony je možné sdružovat dle potřeb uživatele do lišt nebo obdélníků, které lze umístit na okraje nebo jiné libovolné místo obrazovky. Ikony představují pak přímý přístup k běžným pracovním příkazům (kopírování, přesouvání, `@sum`), k příkazům pro formátování dokumentu nebo k makrům. Jejich význam si uživatel vyvolá do stavové lišty jako nápovědu, když klikne pravým tlačítkem myši na příslušnou ikonu. *SmartIcons*



Grafické funkce má 1-2-3 na úrovni současného standardu.

rozhodně mohou usnadnit práci s tabulkou a dovolují definovat si vlastně nepřímo vlastní menu.

Navíc při práci s nimi se převrací logika, známá všem uživatelům Jedna-dva-trojky a kompatibilních produktů. Podle té staré se nejdříve, například při kopírování, volil příkaz, pak oblast z které se kopíruje a nakonec oblast cílová. Podle té nové logi-

ky se pracovní oblast označí napřed — tak je tomu i u ostatních programů pro Windows. *SmartIcons* by byly skvělé, kdyby mezitím Microsoft nepřišel s koncepcí celých zvláštních formátovacích menu odpovídajících jednotlivým činnostem a nebyly známy *radiobutton*, kterými se spouští příkazy nebo makra

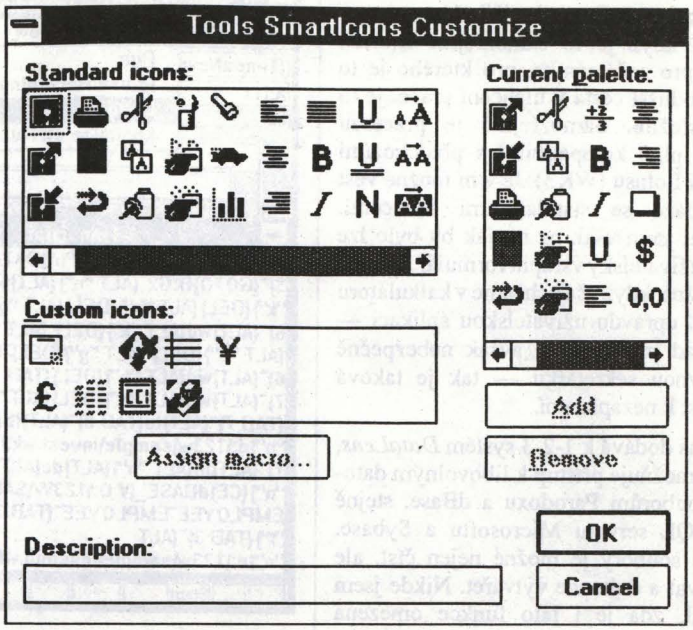
Druhý problém se ukázal po vyřešení prvního. Jedna-dva-trojka prostě odmítla akceptovat některé znaky kódové stránky češtiny, kterou používám.

přímo z uživatelských formulářů. Nebo pokud by Borland, Microsoft a IBM nezačaly uplatňovat kontextově (objektově) vázaná menu. Prostě si nemohu pomoci, ale Lotus je v uživatelském prostředí o poznání za špičkou doby. A to je to nejdůležitější, neboť funkce, makra nebo grafy, to již dnes umí kdekdo.

Podobně jako já velká část uživatelů vystačí s nejzákladnějšími funkcemi (literatura uvádí, že 95% uživatelů kalkulátorů pracuje jen s 5% funkcí). Než bych si složitě osvojoval například úrokové funkce, raději si vytvořím příslušnou výpočetní tabulku. A k tomu potřebuji snadnost ovládání — zde Lotus prohrává na celé čáře. Nelze ovšem přehlédnout, že pokud je někdo zvyklý na 1-2-3 nebo třeba SuperCalc nebo používá již zmíněný ASEASY, pak mu bude jen velmi krátkou dobu trvat, než se do Lotusu pro Windows vpraví. Nebude však ani v tomto prostředí mít jiné možnosti, než co dosud zná.

Grafika, další funkce

Ke kalkulátorům patří obchodní grafika. Třídimenzionálním tabulkám, což je jediná zásadní výhoda Lotusu oproti jeho konkurentům, odpovídají i grafické možnosti tohoto programu. Bodový, čárový, sloupcový, koláčový atd., v plošném, prostorovém a 3D vydání. Dost silné jsou i funkce dovolující dokreslit graf, dopsat legendu a pod. Šikovné pro začátečníky je i to, že s volbou vytváření grafu se promění i sestava *SmartIcons*. Všechny grafické funkce jsou pak mnohem snáze přístupné, než prostřednictvím menu. Naproti tomu integrace grafu do tabulky je velmi komplikovaná a dost dlouho mi trvalo, než jsem na postup přišel (Graph Add to Sheet). Oproti Excelu a jeho možnostem vytváření grafu přímo v tabulce je to nesrovnatelné. I když je tomu dnes tak, že kdo potřebuje opravdu výkonný nástroj pro obchodní grafiku, ten se obrátí na specializované systémy, přesto je nutné konstatovat, že i Quattro i Excel nabízí každý o trochu víc. Výkonnost



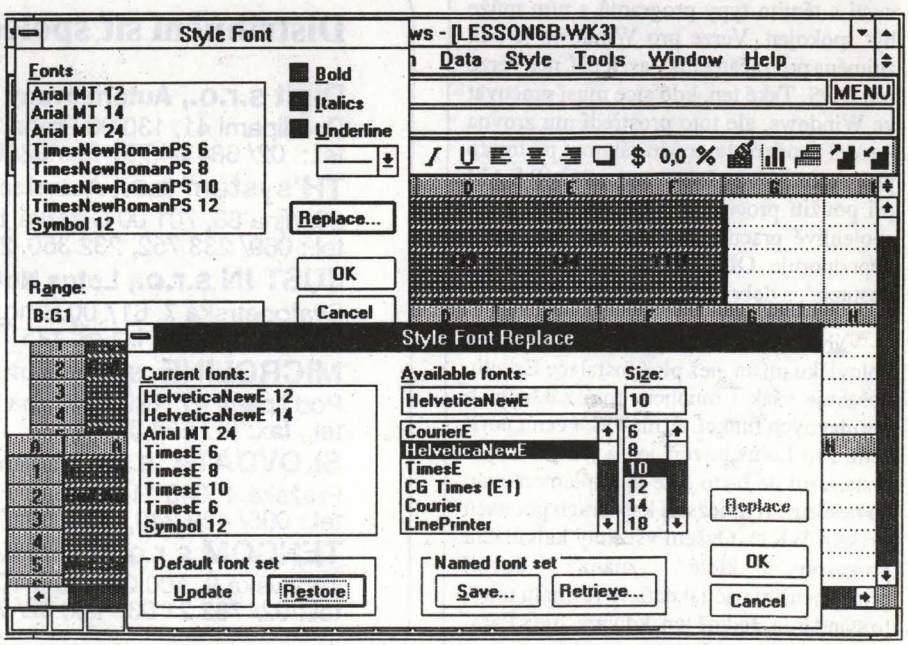
Smartcons si uživatel může snadno definovat.

kreslicího modulu Quattra je již od verze 2.0 lepší, Excel navíc nabízí i možnost vytváření slides a sekvenčních presentací...

Lotus je průkopníkem výpočetních funkcí, jak to demonstruje dodávaný *Solver*. Tímto modulem lze sledovat průběh funkcí a hledat význačné body (problémy — dle terminologie Lotusu) do tabulky zapsaných rovnic. To je užitečné, každý si jistě může představit řadu situací, kdy se střetává tolik parametrů, že ruční propočty jsou buď zdlouhavé nebo dokonce nemožné. Navíc *Solver* umožňuje řešit tabulky v tom tvaru, v jakém je používáme například pro účetnictví — není nutné je pracně přepracovávat do podoby výpočetních vzorců.

Téměř každému, kdo pracuje s kalkulátory, bych v tomto směru doporučil nedávno dokončený seriál v příloze Softwarových novin Postgraduál (Karel Dejmek, Stručný úvod do práce s spreadsheety, SWN 6-8/1992). Jenomže to je vše, co uživatel 1-2-3 obdrží. Ve všem ostatním je odkázán buď na vlastní programování nebo na další firmy, které ve formě programů *Add in* dodávají ohromné množství pomůcek pro uživatele Jedna-dva-trojky. To je dle mého soudu málo.

Tradičně dobré je u Lotusu programování maker. Jazyk je výkonný a programy je možné ladit i trasováním. Chybí mi však možnost makra nahrávat, v tom bych



Styl písma pro jeden dokument (vlevo nahoře) je opravdu chudý. Pro větší možnosti si uživatel musí v další volbě (vpravo dole) základní výběr rekonstruovat.

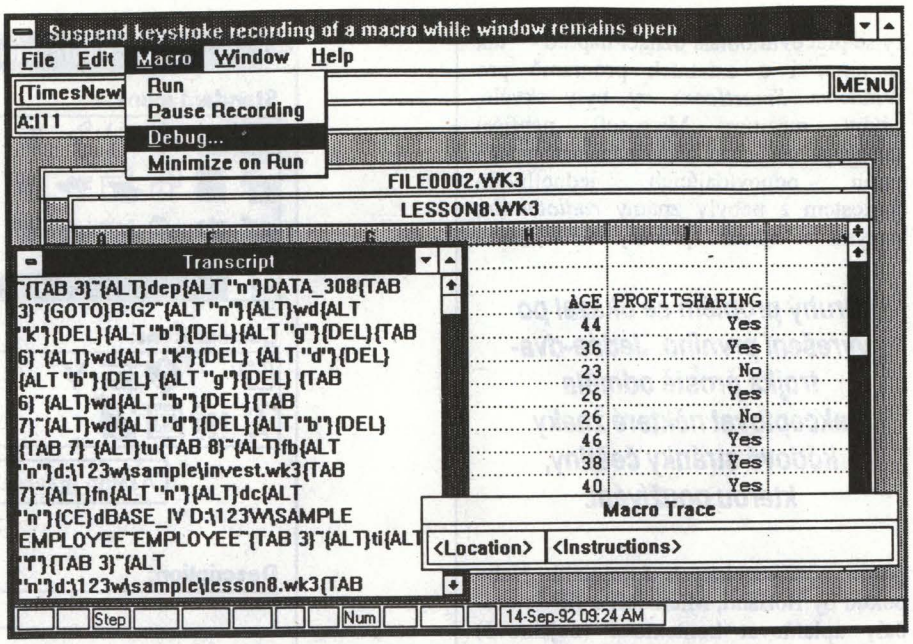
se rozhodně na Recorder Windows nespoléhal. I když je to samozřejmě možné, ovšem pro začátečníka, pro kterého je to nejjednodušší cesta k ulehčení práce, je to příliš složité. Samozřejmě je pracovní tabulka plně kompatibilní s předchozími verzemi Lotusu (WK3). Je v ní možné vést i databáze se standardními funkcemi. Nepřišel jsem však na to, jak by bylo lze udělat uživatelský vstupní formulář. To sice není běžné, když však chceme v kalkulátoru vytvořit opravdu uživatelskou aplikaci — například pro hezkou, avšak nebezpečně nešikovnou sekretářku — tak je taková možnost k nezaplacení.

Lotus dodává k 1-2-3 systém *DataLens*, který umožňuje přístup k libovolným datovým souborům Parodoxu a dBase, stejně jako SQL serveru Microsoftu a Sybase. Datové soubory je možné nejen číst, ale i editovat a dokonce vytvářet. Nikde jsem nezjistil, zda je i tato funkce omezena dostupnou pamětí, ale zřejmě nikoliv. S pamětí jsem však měl neobvyklé potíže. Pokud mají Windows běžet ve standardním modu, pak by počítač měl mít alespoň 4 MB RAM. To je, dle mého soudu, trochu moc. Lotus navíc nemá v menu *Help/About...* informaci o dosud volné paměti, jak je to obvyklé u ostatních programů pro Windows. Byl příčinou několika pádů paralelně spuštěného Wordu (Windows pod OS/2 na 386 s 8 MB RAM), což mu moje sympatie rozhodně nezískalo.

Celkové dojmy

Aby nedošlo k nedorozumění, netvrdím, že program 1-2-3 firmy Lotus ve verzi 1.1 pro Windows je špatný program. Nepochybně někdo, kdo má malé zkušenosti s těmito typy programů s ním může být spokojen. Verze pro Windows je pak zejména pro začátečníky asi lepší, než verze pro DOS. Také ten, kdo sice musí pracovat ve Windows, ale toto prostředí mu zrovna k srdci nepřirostlo, může sáhnout po tomto programu. 1-2-3 však vyžaduje 4 MB RAM při použití procesoru 80286 — Excel 3.0 spolehlivě pracuje s 2 MB. Přitom Lotus nepodporuje OLE, DDE je samozřejmě dostupné, s dobrými možnostmi řízení.

Výhodou je, že Lotus zabere na disku jen polovičku místa, než plná instalace Excelu, obsahuje však i mnohem míň základních i přídavných funkcí. A má vyšší cenu pořízení. Pro Lotus hovoří jen a jen to, že jde o standard de facto a že je implementován na nesčetném množství kapesních počítačů (ovšem WK1). Ovšem všechny kalkulační programy, které znám, dovolí přinejmenším načítat data ve formátu tohoto standardu. Jedině ten, kdo pracuje s Paradoxem a potřebuje spreadsheet pro Windows, má vzhledem k opoždění Quattra for Windows zde příležitost.



Editace a ladění makroprogramu.

Moje rada je taková: Pokud někdo potřebuje k Windows kalkulační program, dělá tabulky jen příležitostně a postačí mu dvoudimenzionální grafy, měl by zkusit Microsoft Works (for W.). Kdo potřebuje opravdu často pracovat s podobným programem, pak by měl bez váhání sáhnout k Excelu. Lotus v této verzi má smysl jen v tom případě, že někdo s ním již pracuje a nechce se svých návyků vzdát. Dokonce bych si myslel, že stojí za to předělat i makra. To je jen jednorázová práce, jinak se budete trápit stále.

1-2-3 for Windows

Výrobce: Lotus Development

Cena (XII/92): 9.460,- Kčs

Distribuční síť společnosti Lotus v ČR a SR:

Digit s.r.o., Autorizovaný distributor fy Lotus
Pod lipami 41, 130 00 Praha 3
tel.: 02/ 684 34 79, fax: 02/ 684 34 58

TH'system a.s., Autorizovaný distributor fy Lotus
28. října 86, 701 00 Ostrava 1
tel.: 069/ 233 752, 232 350, 232 739, fax: 069/ 233 742

JUST IN s.r.o., Lotus Notes VAR, Lotus Key Partner
Svatopetrská 7, 617 00 Brno
tel.: 05/ 574 777 l. 176, 175, fax: 05/ 578 442

MICROLINE s.r.o., Lotus Key Partner
Pod lipami 41, 130 00 Praha 3
tel., fax: 02/ 684 34 60

SLOVDATA s.r.o., Lotus Key Partner
Pražská 4, 040 11 Košice
tel.: 095/ 439 240, fax: 095/ 437 396

TENCOM s.r.o., Lotus Key Partner
Tehovská 9, 100 00 Praha 10
tel.: 02/ 782 21 03, fax: 02/ 782 21 04

Lotus

Profesionální nebo nedodělaná je —

TopSpeed Modula 2

JAN VANĚK

Je TopSpeed produkt pro profesionály, nebo není pořádně dodělaný? Tato otázka mě pronásledovala celou dobu.

TopSpeed Modula firmy Jensen & Partners jsou vlastně dvě věci: Programovací jazyk Modula 2, navržený Niklausem Wirthem a prostředí TopSpeed. Prostředí TopSpeed tvoří základ, ke kterému se připojují vlastní kompilátory a jejich nadstavby — Modula 2, Pascal, C a C++, celkem 11 částí. Rozšíření TechKit přidává podporu pro Windows, jednoduchý assembler a pár dalších doplňků. Vše je možné kombinovat a pohromadě to drží pomocí souboru s popisem projektu. TopSpeed existuje ve verzi pro DOS a OS/2. Já měl k dispozici TopSpeed Environment, Modula — 2 a TechKit, vše ve verzi 3.01.

První pocit

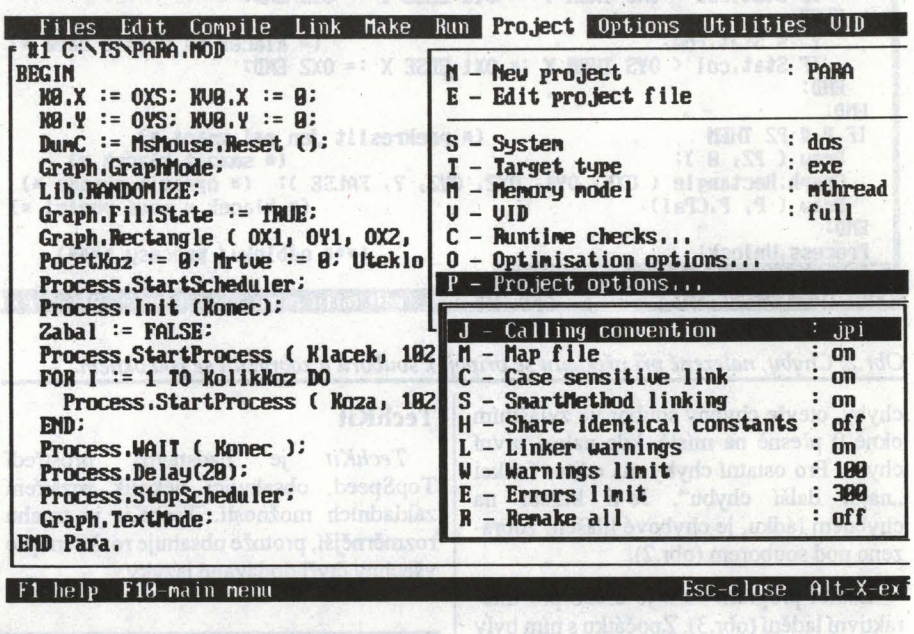
Balení je nezvykle jednoduché. Příručka s disketami je jednoduše zatavena do igelitu. Obvyklý soubor READ.ME není, opravy dokumentace jsou vytištěny na volných listech. Kazí to dojem, ale na rozdíl od souboru se to nedá přehlédnout. Všechny tři kusy dohromady obsahují pouze pět a půl příručky (150, 200, 250, 380, 300 a 21 stran). Proti Turbo Pascal Profesional, ke kterému to má tak nejblíž, je rozsah dokumentace na tloušťku poloviční a třeba assembler je popsán všeho všudy v jedné kapitole a stejně to je s podporou Windows.

Určitě by neškodila další verze s širší dokumentací a komplexnější podporou všeho, co je v této verzi jen nakousnuto.

Instalace je bez problémů. Vložíte první disketu, vyberete si, co chcete a pak do počítače nasázíte ostatní v libovolném pořadí. Pak se instalace zeptá, jestli máte ještě něco od TopSpeed a celý postup se opakuje. Po nahrání posledního kusu jsou vytvořeny soubory s popisem konfigurace (je jich několik) a můžete začít pracovat. Vlastní konfigurace se kompiluje z textových souborů včetně textů chybových zpráv a definice menu. Pohled do adresářů je překvapující. Nenajdete žádné obrovské OVL soubory, ale více menších souborů, některé s pod DOS nevídanou příponou DLL.

Po prvním startu se mi to moc nelíbilo. Hodně kontrastní obrazovka s černým pozadím a nepatrně jiné ovládání dokážou napoprvé otrávit, stejně jako první nepovedené pokusy v cizím prostředí. Ovšem s jinými programy, ale právě to „téměř" pěkně otráví. Pracuji denně s několika produkty a pamatovat si, která z kombinací Alt-X K, Alt-K A, Alt-F Q, Alt-F4, Esc, Enter, Ctrl-X, a Alt-X ukončí právě běžící program začíná být nad mé schopnosti. Odchylky od obvyklého ovládání nejsou většinou podstatné, třeba pro aktivaci výběr myší z menu je místo jednoduchého klik dvojitý.

V parametrech je možné nastavit více než jednu BAK kopii souboru a určit, že se soubory mají před laděním automaticky ukládat. TopSpeed s tím pracuje trochu hanebně. Při startu programu je soubor uložen bez ptaní, při startu ladění se TopSpeed zeptá (posud to je přijatelné), ale při ukončení celého TopSpeed je soubor opět bez ptaní uložen. To ovšem může být přesně to, co nechcete. Startuje — li se z prostředí TopSpeed jiný program, je prostředí odrolované na disk a program má



Obr.1: První pohled na TopSpeed.

demonstrační program za tu námahu stojí. Zobrazí dopravu z centra města způsobem velmi přesvědčivým a naznačuje, co může stát za to: Modula má prostředky pro paralelní procesy.

Prostředí TopSpeed

Prostředí TopSpeed obsahuje editor, generátor projektů (realizuje kompilace a sestavení programu podle parametrů) a ladicí program VID. Současně lze editovat až 9 souborů, velikost souborů je prakticky neomezená. Ovládání editoru odpovídá standardu WordStar. Mezi okny lze text přenášet pomocí nepříliš dobře realizované funkce *Cut — Paste*.

Celkově k ovládání řeknu jen tolik, že začínám oceňovat jednotnou konvenci programů pod Windows. S prostředím TopSpeed se pracuje téměř stejně, jako pro sebe téměř celou paměť. Proto je možné v prostředí TopSpeed ladit i velmi velké programy.

Příprava programu je na přijatelné úrovni. Standardně se překládá, jen pokud to je nutné a jazyk projektu je schopen generaci zastavit, pokud jsou nastavené parametry z nějakého důvodu nepřijatelné. Soubor s popisem projektu vypadal na první pohled strašidelně. Svou strukturou má blízko k Pragma jazyku, který můžete znát mimo jiné z nadstavby FoxPro 1.02.

*Ing. Jan Vaněk (*1956) vystudoval strojní fakultu ČVUT v Praze, obor obráběcí NC stroje. Pracoval jako systémový programátor; zabýval se VTV výpočty pro geologický průzkum v severočeském hnědouhelném revíru. Nyní je na volné noze. Zajímá se o databáze, programovací jazyky.*

Dovoluje tvorbu programu všelijak kontrolovat a podmiňovat, ale učit se to hned nemusíte. Pro běžné programy stačí použít standardní soubor, který se navíc po změně nastaveného prostředí dokáže sám modifikovat.

Kompilátor je víceprůchodový a je spojen s editorem. Při prvním velmi rychlém průchodu, který chytá hlavně překlepy, se zastaví na první chybě, v dalších už zpracuje celý soubor. Najde-li

```
 Files  Edit  Compile  Link  Make  Run  Project  Options  Utilities  VID
[•#0 C:\TS\PARA.MOD                                Insert   Line 45   Col 17
BEGIN
REPEAT
  MsMouse.GetStatus( Stat );                    (* stav myši *)
  P2 := P;                                      (* stará pozice *)
  WITH P DO
    Process.Lock;                             (*** radši celé zablokovat ****)
    IF Stat.left_pressed THEN CPal := 14 ELSE CPal := 2 END;(*klacek dole?*)
    IF ABS(Stat.row - OYS) > ABS (Stat.col - OXS) THEN
      X := Stat.Col;                                (* klacek na vodor. care *)
      IF Stat.row < OXS THEN Y := OY1 ELSE Y := OY2 END;
    ELSE
      Y := Stat.row;                                (* klacek na svisle care *)
      IF Stat.col < OYS THEN X := OX1 ELSE X := OX2 END;
    END;
  END;
  IF P # P2 THEN                          (* překreslit jen při změně *)
    Draw ( P2, 0 );                                 (* smazat klacek *)
    Graph.Rectangle ( OX1, OY1, OX2, OY2, 7, FALSE );  (* opravit ohradu *)
    Draw ( P, P.CPal);                              (* klacek v nové pozici *)
  END;
  Process.Unlock;                           (*** odblokuj procesy ****)
 Error: Record field not found
F1-help  F5-zoom  F6-cycle  F9 edit menu  F10 main menu  Esc-close  Alt-X-ex
```

Obr.2: Chyby, nalezené při překladu se připojí k souboru a zobrazují se pod oknem.

chyby, otevře chybný soubor ve zvláštním okně 0 přesně na místě, kde nalezl první chybu. Pro ostatní chyby má editor funkci „najdi další chybu". Je-li kursor na chybném řádku, je chybové hlášení zobrazeno pod souborem (obr.2).

Ladicí program VID je určen pro interaktivní ladění (obr.3). Zpočátku s ním byly potíže. Z nějakého důvodu se nechtěl vejít na obrazovku. Pokusil jsem se nastavit parametry VID a pomohlo to, ale nevím proč. Pak už byla práce s VID dobrá.

Programy je možné krokovat, provádět až k bodu přerušení, prohlížet a měnit proměnné včetně libovolného místa v paměti. Velmi dobré je, že můžete určit bod přerušení pomocí podmínky, která má být pro přerušení splněna. Je to dobré u větších programů, kde může být jedna proměnná měněna z mnoha míst. Krokovat je možné podle zdrojového textu programu nebo i podle disassembleru strojového kódu.

Součástí VID jsou i trasovací okna. Je možné sledovat hodnoty registrů, volání podprogramů a hodnoty proměnných. Ty jsou zobrazeny všechny naposled změněné, což není vždy dobré. Ne zcela korektně je řešené zobrazení obrazovky programu, někdy to nefunguje.

Základní prostředí obsahuje několik různě dobrých pomůcek. K těm dobrým patří hexadecimální prohlížečka souborů a kódů klávesnice a možnost program vytisknout, k těm horším kalkulačka, která sice umí šestnáctkovou soustavu, ale neumí desetinná čísla. Jeden pomocný program umí přeložit soubor s helpem, druhý dokáže z textových souborů s popisy chybových zpráv a menu dát dohromady parametry prostředí.

TechKit

TechKit je nadstavba prostředí TopSpeed, obsahující několik rozšíření základních možností. TechKit je trochu rozměrnější, protože obsahuje rozšíření pro všechny čtyři dodávané jazyky.

Prvním a největším blokem rozšíření jsou nové organizace programu. TechKit dovoluje používat obecnější overlay strukturu programů a použití DLL podprogramů i v prostředí DOS. Další část je nadstavba pro prostředí Windows verze 2.0 a 3.0. Bohužel tato podpora se omezila jen na nejnutnější podporu a odkaz na prostředky a dokumentaci Microsoft. K tomu ještě patří jednoduchý assembler a kapitola o kombinaci jazyků TopSpeed.

Ladění je rozšířeno o možnost *Post Mortem Dump* a program *Watch*. *Post Mortem Dump* se aktivuje připojením zvláštního podprogramu k testovanému programu, jeho analýza se potom provádí ladicím program VID. Rezidentní program *Watch* umí sledovat vybraná volání služeb DOS a zapisovat je na tiskárnu, obrazovku nebo do souboru. Je možné jej pozastavit a zase aktivovat nebo zcela ukončit, ale už nelze nastavené parametry změnit. Do této skupiny prostředků ještě patří disassembler OBJ souborů a jednoduchý program *Profiller*, který sleduje aktivitu různých míst programu.

Poslední část je rozšíření Moduly. Přibyla podpora pro rezidentní programy, aktivované horkou klávesou a podpora sériového portu RS232.

Paměťové modely

Modely organizace paměti platí pro všechny kompilátory TopSpeed. Jednotlivé modely se liší způsobem rozdělení programu do segmentů a způsobem adresování. Pro běžné potřeby jsou modely *Small* (nejmenší programy), *Compact* (malý program, větší data), *Medium* (větší program, malá data), *Large* (program a data do 1 MB) a *Extra Large* (o něco větší než Large).

```
File: PARA                                                    Line: 89
                    Examine
 V - Variable                    (? key)
 G - Global variables            (Alt F3)
 P - Procedure parameters        (Alt F4)
 L - Local variables             (Alt F5)
 I - Instance variables          (Alt F6)
 D - Disassemble statement
 E - Evaluate expression
 S - Stack words
 B - memory Bytes                          Active Variables
 W - memory Words                                                  175
 A - memory Ascii                                                    0
 R - Registers                                                     175
 F - 8087 Floating point stack                                       8
                                                                     2
    EXIT                                 K.X                      176
    END;                                 K.Y                      175
    Process.Unlock;                      Zabal                  FALSE
  (* nová pozice *)
    MV.X := MV.X + INTEGER(L
    MV.Y := MV.Y + INTEGER(L
    Limit (MV);
VID    Keys: Space-Step P-Skip /-Screen swap  Esc-Close window  Q-Quit VID
r3.01  Menus: Break Display Examine Go Source Trace Options  F1-Help F10-Main
```

Obr. 3: Ladicí program VID.

Dostupné jsou jen ty modely, pro které byly při instalaci připraveny potřebné knihovny.

Pro Modulu je významný paměťový model *Multi Thread*, který se podobá modelu *Extra Large* a navíc dovoluje použití paralelních procesů. Programy, přeložené s použitím tohoto modelu, jsou reentrantní. Další dva modely jsou určené pro overlay strukturu programu a pro použití DLL modulů. Jejich použití vyžaduje další parametrické soubory.

Jazyk Modula 2

Modula 2 je potomkem Pascalu, který se nedočkal jeho obliby. Základní vlastnosti obou jazyků jsou podobné. Modula je citlivá na velká a malá písmena — rezervovaná slova se píšou velkými písmeny, identifikátory různě. To mi dělalo problémy, protože jsem si zvykl na přesně obrácený styl a navíc dodané podprogramy používají velká písmena poněkud náhodně.

Pohled do adresářů je překvapující. Nenajdete žádné obrovské OVL soubory, ale více menších souborů, některé s pod DOS nevídanou příponou DLL.

Program se skládá z více modulů, které odpovídají programu nebo jednotkám Unit Turbo Pascalu. Moduly mohou být do sebe vnořeny nebo mohou být samostatně kompilovány. Výhodou modulů je, že modul může mít své globální proměnné, které se pak nepletou mezi globální proměnné celého programu. Přístup k objektům v modulech je přísnější než v Pascalu. Po připojení modulu příkazem IMPORT se musí každý objekt modulu při použití uvést i se jménem modulu. Protože v modulech je téměř všechno, zdrojový text programu tím značně naroste. Modul obsahuje totéž, co program v Pascalu — definice konstant, typů, proměnných, podprogramů a vlastní tělo. Aby se zabránilo chybám, které vznikají zapomenutím slova END, musí za závěrečným END každého podprogramu nebo modulu následovat jeho jméno.

Příkazy Moduly jsou prakticky stejné s Pascalem. Rozdíl je v syntaxi strukturovaných příkazů — tam, kde v Pascalu je jeden příkaz a téměř vždy se používá sekvence BEGIN – END, je v Module možné napsat více příkazů a závěrečný END je povinný. Například místo pascalského WHILE DO příkaz se v Module píše WHILE DO příkazy END. Tato změna vede obvykle ke zkrácení textu a opět zvyšuje odolnost proti překlepům. Omylem napsaný středník v Pascalu dokáže rozbít strukturu programu, zatímco v Module nezpůsobí nic.

Nepatrné vylepšení přináší rozšíření cyklu FOR o možnost zadat krok a nový cyklus LOOP END. Neobsahuje žádnou podmínku cyklu. Ukončí se speciálním příkazem EXIT a používá se prakticky jen v paralelních procesech. Příkaz EXIT bohužel funguje jen v tomto cyklu, ze všech ostatních se i nadále musí skákat pomocí GOTO, což je škoda.

Typy a proměnné

Typy, proměnné a konstanty se deklarují na začátku modulu nebo podprogramu v libovolném pořadí. Konstanty mohou být definovány pomocí výrazu, obsahujícího dříve definované konstanty. Je možné definovat i konstanty strukturovaných typů.

Základní repertoár typů obsahuje typ CHAR pro znaky, 6 typů pro celočíselné proměnné (1, 2 nebo 4 Byte se znaménkem nebo bez znaménka) a 3 typy pro racionální proměnné (4, 8 a 10 Byte). Poslední typ je 8 Byte celočíselný typ, který, stejně jako v Turbo Pascalu, je zařazen mezi racionální.

Další typy jsou orientované na systém. Kromě téměř zbytečných typů BYTE a WORD to je především typ ADDRES a jeho varianty FarADDRESS a NearADDRESS. Typ ADDRESS může být zrádný, protože je závislý na zvoleném paměťovém modelu a zejména při tvorbě obecných knihoven podprogramů s tím je nutné počítat. Obdobně se chovají ukazatele a konstanta NIL také může mít více podob.

Celkově k ovládání řeknu jen tolik, že začínám oceňovat jednotnou konvenci programů pod Windows.

Velmi nepříjemné překvapení mě čekalo ve výrazech. Modula nedělá automaticky transformaci typů ve výrazech. Je na to obecná funkce konverze hodnoty VAL(typ,výraz), ale vyloženě si to koleduje o kolizi s funkcí přetypování typ(výraz), která dělá něco úplně jiného. VAL(REAL,4) je číslo 4.0, ale REAL(4) je hausnumero, vzniklé interpretací příslušného místa paměti jako reálného čísla. Konverzi je třeba často použít i u velmi podobných typů, jako jsou celočíselné typy různé délky. Zákaz automatické konverze je odůvodněný tam, kde je kritická rychlost výpočtu, ale to je málokdy.

Strukturované typy mohou být libovolně velké až do obvyklé hranice 64 kB. Strukturované typy ARRAY a RECORD jsou totožné s Pascalem. O něco příjemnější je typ množiny SET, který není omezen obvyklou hranicí SET OF CHAR, ale opět velikostí 64 kB, což dovoluje podstatně širší použití. Modula NEMÁ typ soubor. Práce se soubory je v Module plně ponechána na knihovních podprogramech mimo rámec standardní syntaxe.

Pro texty nemá Modula pořádný typ. Textové konstanty se zapisují do apostrofů nebo uvozovek (druhý znak lze volně použít v textu) a převedou se na typ ARRAY

Kompilátor je víceprůchodový a je spojen s editorem. Při prvním velmi rychlém průchodu, který chytá hlavně překlepy, se zastaví na první chybě, v dalších už zpracuje celý soubor.

[..] OF CHAR. Stejně se dělají textové proměnné a Modula má knihovnu Str pro práci s texty. Text je v poli uložen od prvního bytu a je ukončen binární nulou. To má své problémy v okamžiku, kdy potřebujete jako proměnné použít třeba escape sekvence tiskárny — můžete podtrhovat (dekadicky 27 45 1), ale už to neukončíte (27 45 0 bude vyhodnoceno jen jako 27 45).

Modula2 obsahuje rozšíření o objektově orientované programování. Typ objekt se definuje pomocí popisu CLASS .. END a může obsahovat totéž co RECORD a navíc seznam metod. Obvyklým způsobem je umožněna dědičnost a virtuální metody stejně jako použití metod v programech. Neobsahuje speciální metody typu constructor a destructor.

Moduly a podprogramy

Podprogramy se opět dělají téměř stejně jako v Pascalu. Viditelnější rozdíl je v definici funkce, která se definuje slovem PROCEDURE a pozná se podle toho, že má definovaný typ funkční hodnoty. Funkce se musí ukončit zvláštním příkazem RETURN hodnota. V seznamu parametrů musí mít každý parametr určen typ. Výjimku tvoří jednorozměrné pole, pro které je možné použít specifikaci ARRAY OF typ bez určení velikosti pole. Je to užitečné, protože to dovoluje napsat obecnější podprogramy při zachování alespoň nějaké kontroly typů. Zcela vyřadit kontrolu typu není možné, ale lze to obejít pomocí obecného ukazatele typu ADRESS a adres proměnných. Parametrem může být i podprogram, pokud je popsán jako typ. Standardně je definován typ PROC jako podprogram bez parametrů.

Modul začíná příkazem MODULE a tvoří uzavřenější celek, který obsahuje proměnné, podprogramy a program. Ten

slouží buď jako hlavní program nebo pro inicializaci proměnných u modulu, určeného jako knihovna podprogramů. To, co má být z modulu použitelné zvenku, musí být popsáno uvnitř modulu v seznamu EXPORT.

Modul může být přeložen samostatně jako knihovna (přípona LIB). V samostatně překládaném modulu se nepoužije na zpřístupnění seznam EXPORT, ale úplně jiný mechanismus. Je nutné opsat definice do zvláštního souboru, který má příponu DEF a začíná příkazem DEFINITION MODULE. V definicích je možné použít zvláštní popis TYPE jméno bez popisu typu. S takovým typem je možné pracovat, ale jeho definice je utajená. Knihovna se zpřístupní v jiném modulu buď příkazem IMPORT — pak se objekty knihovny musí použít vždy spolu se jménem knihovny, např. FIO.Open — nebo příkazem FROM knihovna IMPORT seznam — pak se vyjmenované objekty knihovny používají

Prvním a největším blokem rozšíření jsou nové organizace programu. TechKit dovoluje používat obecnější overlay strukturu programů a použití DLL podprogramů i v prostředí DOS.

bez jejího jména, např. po FROM FIO IMPORT Open lze psát jen Open. Mohou vzniknout komplikace, protože ve standardních knihovnách se často používají stejná jména podprogramů.

Přehled podprogramů

Modula má velmi málo standardních podprogramů. Prakticky to jsou jen funkce pro konverze typů, adresování a absolutní hodnota. Za zmínku stojí funkce HIGH(A), která vrátí index poslední položky pole A a používá se v podprogramech ve spojení s neurčenou velikostí pole. Pro množiny jsou dva podprogramy pro zařazení prvku do množiny a pro jeho vyřazení. Nedobře jsou udělány podprogramy NEW a DISPOSE pro práci s dynamickými proměnnými. Fungují jen jako zkratky pro volání podprogramů ALLOCATE a DEALLOCATE, které je nutné zpřístupnit v modulu pomocí příkazu FROM .. IMPORT. V dokumentaci to ale není dobře popsáno.

Matematika je v knihovně MathLib a neobsahuje žádné překvapení. Obsahuje obvyklou odmocninu, goniometrické a exponenciální funkce, logaritmy a nezvyklé převody do kódu BCD, vše pracuje s osmibytovým typem LONGREAL.

V knihovně Lib je řada podprogramů, rozšiřujících základní možnosti. Najdete tam generátor náhodných čísel, fyzickou práci s proměnnými bez určení typu (porovnání, mazání, kopie) a třídění pole v paměti. Další část jsou podprogramy pro spolupráci se systémem MS DOS — přerušení a služby DOS, parametry programu

Velmi nepříjemné překvapení mě čekalo ve výrazech. Modula nedělá automaticky transformaci typů ve výrazech.

a prostředí. Programy se dají volat třemi způsoby. První způsob je zadání povelu a jeho vykonání obvyklým stylem pomocí nové kopie COMMAND.COM. Druhý způsob volá rovnou příslušný program. Třetí neobvyklý styl je spuštění programu v paměti, kterou mu přidělíte. Velmi neobvyklé jsou dva podprogramy, které dovolují skočit na libovolnou adresu v paměti.

S pamětí se pracuje pomocí knihovny Storage. Obsahuje obvyklé funkce ALLOCATE a DEALLOCATE a pár dalších pro test dostupné paměti a podobně. Většina podprogramů je třikrát — bez bližšího určení, pro Far a pro Near adresaci. Podprogramy, ve kterých není jasně stanoven způsob adresace, se použijí tak nebo tak podle použitého paměťového modelu.

Vstupy a výstupy

Veškerá práce se soubory je řešena pomocí knihovny FIO. Pro soubory se používá jejich nejjednodušší možný popis pomocí čísla, které jim přidělí DOS při otevření. Soubory číslo 1 až 5 jsou rezervované pro standardní zařízení a není nutné je otevírat. Jsou k dispozici běžné podprogramy pro práci se souborem (otevření, nastavení, čtení, zápis, zkrácení a uzavření) a pro práci s diskem (zakládání, rušení, přejmenovávání a prohledávání adresářů a podobně). Balík podprogramů je pro formátovaný vstup a výstup — pro každý typ proměnné je alespoň jeden zvláštní podprogram.

Prostředí TopSpeed používá přesměrování souborů pomocí parametrického souboru se seznamem, ve kterých adresářích hledat které soubory podle přípon. Knihovna FIOR dovoluje tento mechanismus libovolně používat v každém programu. U větších projektů může mechanismus přesměrování usnadnit přehled v mnoha souborech a tím také zjednodušit údržbu takového projektu. Nevýhodou přesměrování je, že si může vynutit pevnou organizaci adresářů, která může být někdy spíš na obtíž.

Jednoduchá podpora klávesnice je v knihovně BiosIO (jen 4 podprogramy). Další knihovna MsMouse se umí postarat o myš. Její podprogramy provádějí standardní funkce ovladače myši bez větších změn. I tady je jedna svérázná funkce, dovolující najít driver myši a nahradit jej vlastním.

Pořádná práce s obrazovkou je složitější. Pokud nechcete používat archaický ANSI.SYS, máte k dispozici knihovnu Window. Při jejím nejjednodušším použití můžete nastavovat pozici a barvu písma, vkládat a mazat řádky a podobně. Další možnosti dovolují definovat okna a různě je zapínat, posunovat, překrývat a měnit.

Knihovna Graph dovoluje pracovat v grafickém režimu. Jsou k dispozici běžné možnosti bod, čára, obdélník, polygon a elipsa s možností vyplnění plochy. Slabá je práce s textem. Zůstává v původním znakovém rastru obrazovky s jediným fontem pro textový režim — to je ovšem pro češtinu nakonec výhoda. Práce v grafickém režimu nebyla ze začátku snadná kvůli ladění, které zamrzalo. Příčina byla v parametrech ladicího programu VID, který standardně na grafiku není připraven. *Graph* nepoužívá žádný další driver, jako např. BGI soubory Pascalu, ale jeho možnosti jsou o něco chudší.

Paralelní procesy

Paralelní procesy probíhají tak současně, jak potřebují a jak jim to použitá technika a systém dovolí. Obvyklý paralelní proces je tisk v pozadí současně s editováním

Modula má velmi málo standardních podprogramů. Prakticky to jsou jen funkce pro konverze typů, adresování a absolutní hodnota.

souboru. Význam a náročnost paralelních procesů roste s velikostí výpočetní techniky. U ZX Spectra to patřilo ke kuriozitám, na AT se používají a server by bez nich nemohl existovat.

S paralelními procesy se dá leccos zkazit. Proces musí být určitým způsobem ukázněný. Musí si zajistit, že mu nikdo nezmění, co zrovna potřebuje (třeba že mu druhý proces nesmaže soubor), ale přitom musí ostatním procesům nechat dostatek místa k životu. Protože se procesy střídají v práci dost náhodně, běžné ladicí prostředky většinou selžou a ke slovu se dostane i tak opovrhovaný prostředek, jakým je posmrtný výpis paměti.

Modula má pro paralelní procesy knihovnu Process. Ta obsahuje plánovač — musí se napřed nastartovat a pak ukončit

zvláštním povelem — a podprogramy pro spuštění a komunikaci paralelních procesů. Paralelní proces dostane při startu svůj kus paměti a prioritu, podle které s ním plánovač pracuje. Ten spouští napřed proces s nejvyšší prioritou a potom, je-li dost času, i ostatní, které mají prioritu nižší. Pomocí priority se dá snadno udělat dlouhý výpočet v pozadí bez starostí o jeho kouskování.

S paralelními procesy se dá leccos zkazit. Proces musí být určitým způsobem ukázněný.

Proces je většinou dělán podprogramem s nekonečnou smyčkou. Zvláštní typ proměnné `SIGNAL` má funkci semaforu. Proces může pomocí procedury `Wait` čekat na určený semafor, dokud mu jiný proces procedurou `Send` neřekne, že může pokračovat. Pokud proces nesmí být přerušen jiným procesem, zajistí si to procedurou `Lock`. Dokud nepoužije proceduru `Unlock`, ostatní procesy včetně plánovače nesmějí pracovat — nesmí se na to zapomenout. Proces může také čekat určenou dobu procedurou `Delay`. Modula počítá s procesy i v jiných knihovnách, zejména při práci se soubory a s okny.

Druhá knihovna `SYSTEM` podporuje tzv. koprocesy — procesy si předávají řízení tam, kde k tomu dají povel a na totéž místo se řízení vrací po povelu z jiného procesu, ale nepracují ani zdánlivě současně. Tento postup je na úrovni o něco blíže systému. Procesy si předávají řízení přímo procedurou `Transfer` nebo pomocí přerušení procedurou `IOTransfer`. Možnost čekání na signál v této knihovně není, ale zato tam najdete podprogramy pro fyzickou práci se zařízením a pro zákaz přerušení instrukcí `DI`.

Dokumentace

Modula má dvě knihy — `Languague Tutorial` a `Reference`. Opravy jsou na volných listech, ale další připomínky jsou ještě ukryté v několika textových souborech. Až tam jsem se dočetl o jedné zásadní chybě v popisu procedur pro kresbu oblouku. Pak ovšem jsou opravy tištěné na volných listech spíš matoucí. Knihy lze pokládat za vyhovující, ale v knize Reference jsem našel několik nedostatků, zejména chybějící popisy několika typů. Popis paralelních procesů a koprocesů je také trochu pomatený. Práce s koprocesy je popsána v Tutorial, zatímco tematicky ekvivalentní povídání o paralelních procesech je v Reference. Paralelní procesy by si zasloužily samostatnou příručku, ale její neexistence je zcela v souladu s duchem TopSpeed.

Help bohužel obsahuje jen popisy podprogramů v knihovnách. Popisy standardních podprogramů, standardních typů i některých typů v knihovnách se mi v Helpu nepodařilo najít. Opět se tu vnucuje srovnání s helpem Turbo Pascalu, který obsahuje kompletní popis jazyka Pascal i s příklady a není pro Modulu lichotivé.

Dokumentace pro programy pro OS/2 nebo Windows je naprosto nedostatečná. Jste odkázáni na programovou dokumentaci pro příslušné prostředí a dočtete se pouze o některých omezeních Moduly v těchto prostředích.

Experimenty

Během počátečního tápání jsem zkoušel různé vlastnosti jazyka a porovnával s Pascalem. O výsledcích jsem se většinou už zmínil v textu. Celou dobu jsem pracoval s českým driverem Kamenických, aniž bych měl jakékoli potíže. S Latin2 se projeví nepatrný kosmetický problém s rámečky editoru.

Na prostředí se dá zvyknout. Velké problémy jsem měl zpočátku s ladicím programem VID a trvale s helpem. Ten se chová někdy inteligentně — rovnou ukáže

Velmi zvědavý jsem byl na paralelní procesy, které byly pro mě nové (nepočítaje má zvěrstva na JSEP blahé paměti). Ty chtějí trochu přípravy a tak jsem si na to vymyslel jednu pionýrskou hru. Jmenuje se Robinson a kozy.

podprogram, na která ukazuje kurzor — ale chybí v něm abecední rejstřík a všechny standardní podprogramy. Pokud něco chcete najít, musíte předem vědět kudy kam.

Velmi nepříjemné na Module je nekompromisní odmítání konverze typu ve výrazech, naopak dobrá je úprava syntaxe strukturovaných příkazů a povinné jméno podprogramu za koncovým `END`. Respektování velikosti písmen je po chvíli práce přijatelné, horší to je se jmény podprogramů a knihoven. Některá jména jsou totiž jen velkými písmeny, jiná jen s velkým počátečním písmenem a pořádný systém v tom je asi jen historický — ty s velkými písmeny jsou asi starší. Rychlost programu v porovnání s Pascalem byla prakticky stejná, pouze u matematických funkcí je Modula o něco pomalejší. Citelně pomalejší je kompilace, ale v dobře přijatelných mezích.

Velmi zvědavý jsem byl na paralelní procesy, které byly pro mě nové (nepočítaje má zvěrstva na JSEP blahé paměti). Ty chtějí trochu přípravy a tak jsem si na to vymyslel jednu pionýrskou hru. Jmenuje se Robinson a kozy. Aby neutekly kozy ze symbolické ohrady, musí se vracet zpátky klackem, ale do ohrady se nesmí. Na táboře se místo koz používají mravenci. Vítězí ten, kdo jich má nakonec v ohradě nejvíc, mrtví se nepočítají.

Korektní ukončení programu se ukázalo jako nejhorší problém. Program nemá rád, když na jeho konci nějaký proces ještě má běžet a také se mu nelíbí, když proces skončí jenom pomocí konce programu.

V programu to vypadá takto: Klacek tvoří jeden proces. Je zobrazen jako čtverec, posunuje se po hranicích ohrady (obdélník) a ovládá se myší. Normálně je zvednutý — dá se pod ním projít — levý knoflík jej spustí. Pravý knoflík skončí program. Každá koza je tvořena jedním procesem a zobrazuje se pro jednoduchost jako bod, který se pohybuje náhodně. Pokud uteče z ohrady, proces končí a koza utekla. Pokud se dostane pod klacek, buď ji klacek zabije, pokud už pod ním byla, nebo ji vrátí doprostřed ohrady. Tak tohle slibovalo dostatečně prohnat procesy, grafiku i myš.

Podprogramy pro kozu a klacek jsou poměrně jednoduché. Do obou podprogramů jsem na konec smyčky zařadil čekání na příští tik hodin (cca 55 ms). Hlavní program jen startuje procesy — jeden klacek a deset koz. Test, zda kozu trefil klacek, je v podprogramu pro kozu (klacek by musel testovat všechny kozy a vedlo by to ke složitější struktuře dat) a musí být zablokován proti přerušení. Jinak se může stát, že uprostřed testu se klacek posune jinam a výsledek bude nedefinovaný. První verze jen blikla a skončila. Hlavní program nečekal a okamžitě po startu procesů skončil. Proto jsem musel doplnit proměnnou typu `Signal`, na kterou hlavní program musí počkat a která se nastaví až po stisku pravého tlačítka myši.

Teď program šlapal, ale na konci někdy hlásil chybu. Korektní ukončení programu se ukázalo jako nejhorší problém. Program nemá rád, když na jeho konci nějaký proces ještě má běžet a také se mu nelíbí, když proces skončí jenom pomocí konce programu. Na skončení procesu je podprogram `StopProcess`. Do klacku jsem ho dostal snadno, ale jak skončit procesy pro kozy? Nakonec jsem to udělal normální proměnnou, podle které kozy poznaly

konec hry a vteřinovým odkladem konce programu, aby se to stačilo.

Problémem paralelních procesů je zajistit, aby se bez velké námahy dostal každý ke slovu v rozumné době. Proto jsem nakonec, když mi hra fungovala, přidal ještě proces „prší", který nikdy na nic nečekal a neustále kreslil náhodné body. Pracoval spolu s ostatními bez problémů, pokud měl menší prioritu a někdy i v případě, že měl stejnou. Při vyšší prioritě podle předpokladů zcela potlačil vše ostatní a pomohl jen Reset. Dva takové podprogramy současně nešlapaly nikdy, ale to bych už toho chtěl moc. Už to, že vše chodilo i při stejné prioritě, bylo víc, než jsem od jednoduchého plánovače čekal.

Závěrem

Modula je velmi podobná Pascalu. Struktura modulů, obecnější parametr pole a upravená syntax END jsou dobré, nepříjemné je, že převody typů ve výrazech se musí dělat ručně. Možnost paralelních procesů je výborné rozšíření, které je navíc implementováno způsobem, jenž může z této téměř posvátné tematiky udělat věc všeobecně přístupnou.

TopSpeed mne spíš zklamal. Obsahuje několik pěkných nápadů a velikost produktu je ve srovnání s posledními „kufrovými" verzemi překladačů C++ spíše příjemná, ale celkově mne příliš nepřesvědčil. Pořádné důvody nedokážu formulovat jinak než otřepanou frází, že „není uživatelsky příjemný". Určitě by neškodila další verze s širší dokumentací a komplexnější podporou všeho, co je v této verzi jen nakousnuto.

TopSpeed MODULA ver. 3.0

Výrobce:
Jensen&Partner
Program zapůjčil distributor:
SWS Software, Slušovice
Cena (XII/92):
3.190,- Kčs (Compiler)
3.190,- Kčs (Library Source)
6.380,- Kčs (Standard Edition)
9.570,- Kčs (Professional Edition)

SPOJTE SE S TĚMI, KTEŘÍ JSOU NA ŠPICI

ce

Computer Equipment
softwarehouse s tradicí informuje:
počítačová síť
LANtastic boura mýty!

1. **Jednoduchou instalací** - v prostředí MS-DOS ji zvládne i neodborník!
2. **Vysokým výkonem** - vyžádejte si výsledky nezávislých testů!
3. **Nízkou cenou** - síťový operační systém pro 300 uživatelů za 2.880,- Kčs, kompletní propojení dvou počítačů za 3.560,- Kčs!
4. **Komunikačními možnostmi** - osobní počítače PC spolupracují s počítači Apple Macintosh i se systémy v sítích TCP/IP (UNIX)!
5. **Multimediálními prvky** - vyzkoušejte hlasovou komunikaci!
6. **Ochranou investic** - při přechodu na jiný typ sítě použijete existující technické prostředky, na které je poskytována pětiletá záruka!
7. **Národní podporou** - dokumentace i nápověda je v češtině: **Mluvící síť mluví česky!**

Dále Vám Computer Equipment nabízí:

* široký výběr z palety více než 10 000 programových produktů *
* dodací lhůty do 48 hodin zásilkovou službou *
* předprodejní a poprodejní podporu zákazníků *
* komplexní dodávky zahrnující hardware a školení *

Využijte služeb našeho bezplatného informačního servisu!

Pište, faxujte, volejte, navštivte nás v naší prodejně:
Praha 4, Branická 107,
tel. 461311/461293, fax 462583

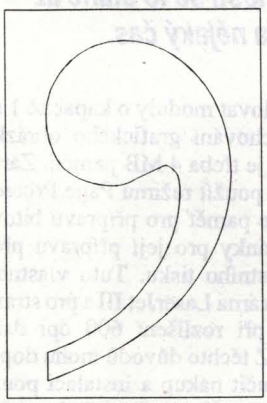
Software z celého světa, to je *Computer Equipment*!

HP LaserJet 4: Tentokrát bez římských číslic

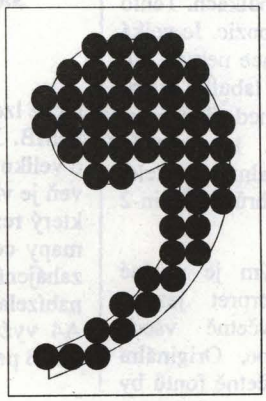
Zcela nový LaserJet

EDUARD KUČERA

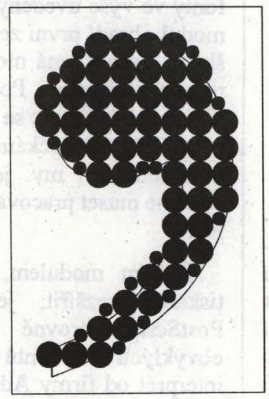
Na dobré bydlo si lze zvyknout snadno. Počáteční nadšení z rozlišení 300 bodů na palec, které mi přinesla před více než čtyřmi lety první laserová tiskárna, pohaslo, a jak jsem si zvykl, začal jsem hledat na výtisku blechy, které, ač nebyly komáry, časem přerůstaly ve velbloudy.



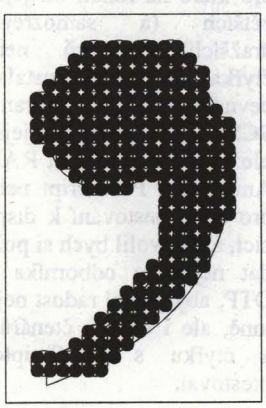
obrys znaku



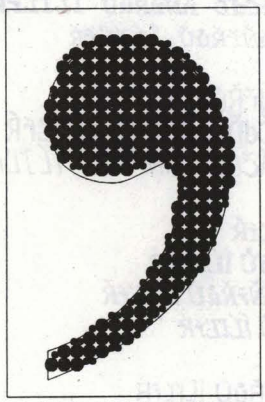
LJII 300 dpi



LJIII 300 dpi RET



interpolace na 600 dpi



LJ4 600 dpi RET

vyplněný obrys

Vyplnění obrysu znaku o velikosti 12pt body při různém rozlišení tiskárny

Trocha uklidnění se dostavila až s tiskárnou LaserJet III vybavenou technologií Resolution Enhacement (RET). Ale, jak již bylo uvedeno výše... Proto jsem na veletrhu CeBIT'92 začal uvažovat o koupi jakéhosi doplňku, který by zvýšil rozlišovací schopnost tiskárny, a tím i kvalitu tisku. Musím se přiznat, že jsem člověk váhavý, a moje váhání přineslo ovoce. V létě začaly proskakovat zprávy o nové tiskárně LaserJet IV přímo od samého stvořitele. Váhat jsem přestal a začal jsem čekat.

26. října byla konečně světová premiéra a o pouhý týden později v pondělí 2. listopadu jsme byli v pražském Rudolfinu svědky uvedení tiskárny Hewlett-Packard LaserJet 4 na československý trh. Dvě změny jsou zřejmé na první pohled. Tiskárna již nenese pořadové číslo čtyři v římských, ale arabskou číslicí a poprvé není konstruována na mechanice Canon LBP-CX, ale zcela nové mechanice Canon P-270. Přesto je na místě vzdát mechanice LBP poctu, protože jaká jiná významná součást počítačového vybavení zůstala na trhu po celých deset let (původní LaserJet byl uveden na trh už v roce 1983) a přitom pouhou inovací řídicí elektroniky umožnila významně zlepšovat každé dva tři roky užitné vlastnosti celého zařízení? A připomeňme si další zlepšení tisku, které ve svých modifikacích docilují s touto mechanikou firmy LaserMaster, XLI Corporation, NewGen Systems a další. Osobně si myslím, že v tomto směru mechanika Canon nemá v historii výpočetní techniky obdobu (konkurovat jí snad může jen čtečka děrné pásky FS 1503 od pana Svobody).

Co nám výrobce slibuje

První, co každého zaujme na první pohled, je nová mechanika tiskárny Canon P-270. Tiskárna s touto mechanikou je daleko menší (šířka 416, hloubka 403 a výška 297 mm) a hlavně z ní nevyčnívá dopředu kazeta s papírem. Tiskárna zabírá na pracovním stole daleko menší místo než její předchůdkyně. Potřebná plocha je srovnatelná s tiskárnami řady P, ale bez vyčnívacího balíku papíru. Zásobník papíru (na 250 listů) je pod vlastní mechanikou, jak je v současné době moderní. Pro případné manuální vkládání nestandardního papíru, obálek nebo jako druhý podavač papíru může sloužit výklopný víceúčelový podavač papíru (Multipurpose Tray). Dále každý zaregistruje příjemný fluorescenční displej ovládacího panelu (žádné neviditelné LCD) a pouze jednu dobře ukrytou pozici pro klasickou kazetu s fonty. Čtyřka udělá něco i pro životní prostředí ve vaší kanceláři. Na rozdíl od mnoha laserových tiskáren nevyvíjí žádný ozón.

Moje váhání přineslo ovoce. V létě začaly proskakovat zprávy o nové tiskárně LaserJet IV přímo od samého stvořitele. Váhat jsem přestal a začal jsem čekat.

Další inovace, které tuto tiskárnu podle informačního letáku přivádí do čtvrté dimenze, jsou prvnímu pohledu ukryté a je možné se s nimi seznámit až po nahlédnutí do letáku nebo manuálu. Podívejme se alespoň na ty nejdůležitější.

Jako prvá tiskárna firmy HP dosahuje čtyřka opravdového rozlišení 600 bodů na palec, což při současné apli-

*RNDr. Eduard Kučera (*1953) vystudoval fyzikální elektroniku na MFF UK. Pracoval ve Výzkumném ústavu matematických strojů. Je spolumajitelem firmy Alwil Software. Zabývá se ochranou dat a programováním laserových tiskáren.*

kaci technologie RET a použití ultrajemného toneru dává předpoklady pro vysoce kvalitní tisk. Rychlost mechaniky zůstala na známých osmi stranách za minutu, ale použití rychlého procesoru RISC (i960 firmy Intel) v řadiči tiskárny zaručuje zvýšení rychlosti zpracování tištěné informace. Složitá stránka bude prostě vytištěna rychleji, čemuž napomáhá i rychlejší paralelní rozhraní.

První, co každého zaujme na první pohled, je nová mechanika tiskárny Canon P-270. Tiskárna s touto mechanikou je daleko menší (šířka 416, hloubka 403 a výška 297 mm) a hlavně z ní nevyčnívá dopředu kazeta s papírem.

Účinná komprese tištěných dat uložených v tiskárně by měla zaručit vytištění většiny nejsložitějších grafických stránek v rozlišení 600 dpi i při použití standardní paměti o velikosti 2MB. Paměť lze přesto rozšířit instalací standardních modulů SIMM (o 36 bitech) až na neuvěřitelných 34 MB. Až čtyři standardní moduly SIMM — každý o kapacitě až 8 MB — mohou být umístěny v prostoru po pravé straně tiskárny. Paměťové moduly jsou SIMM, ale nejedná se o moduly, které jsou u nás běžně na trhu a které mají šířku toku dat 9 bitů. V tiskárně musí být použity moduly o šířce 36 bitů, které se používají obvykle v počítačích se sběrnicí EISA. Naneštěstí jsou tyto moduly u nás obtížně dosažitelné. Jak uvidíme dále, je tohoto prostoru pro náročnější aplikace tak akorát. První volnou pozici zaplní totiž v modifikaci pro střední a východní Evropu modul fontů.

Doposud mne v recenzích laserových tiskáren v tuzemských časopisech uváděl v úžas inzerovaný počet zabudovaných fontů, z nichž málokterý, pokud nějaký, obsahoval naše podivné znaky. Čtyřka obsahuje 35 písem Intellifont (AGFA) a dalších 10 TrueType. Všechny tyto fonty jsou vektorové; uživatel si při jejich výběru může zvolit velikost v rozsahu od 0,25 do 999,75 typografických bodů při přírůstku čtvrt bodu. To je jistě velké množství, ale nejdůležitější pro nás je, že některé fonty jsou dostupné ve 32 různých kódových tabulkách, mezi nimiž nechybí ani Latin-2 PC (cp=852) a Windows 3.1 East Europe (ISO 1250). Jedná se o písma Courier, Letter Gothic, CG Times a Univers ve formátu Intellifont a Arial a Times New Roman ve formátu TrueType, celkem 23 fontů. Jejich ukázka v kódové tabulce Latin-2 PC je na obrázku. Použitelné jsou v našich textech i fonty obsahující matematické symboly (Symbol) a různé obrázky (Wingdings).

Pro nás je však důležité, že tiskárny dodávané do Československa by měly být v modifikaci AKG, jejíž součástí je navíc modul SIMM obsahující i všechny ostatní fonty ve výše uvedených tabulkách. Tento modul obsadí první ze čtyř pozic. Je velká škoda, že uvedená modifikace nebyla pro recenzi k dispozici. Podpory tabulky bratrů Kamenických jsme se opět nedočkali a asi už nikdy nedočkáme. A tak možná v budoucnu i my, její skalní uživatelé, budeme muset pracovat v té hrůzné Latin-2 PC.

Dalším modulem, kterým je možné tiskárnu rozšířit, je interpret jazyka PostScript úrovně 2, včetně všech obvyklých 35 fontů Adobe. Originální interpret od firmy Adobe včetně fontů by měl být zárukou toho, že váš dokument dopadne na fotosazbě stejně jako na tiskárně. Součástí interpretu je i rozšíření paměti na 4 MB. Toto vše je umístěno na jediném modulu paměti SIMM. Proto vám v případě instalace PostScriptu na skutečné rozšíření paměti zbývají dvě pozice, do

Přestože manuál dodaný s tiskárnou sebevědomě tvrdí, že každý producent programového vybavení dodává se svou aplikací příslušný driver, skutečností se to stane až za nějaký čas.

nichž lze instalovat moduly o kapacitě 1 až 8 MB. Pro uchování grafického obrázku o velikosti A4 je třeba 4 MB paměti. Zároveň je vhodné použít režimu Page Protect, který rezervuje paměť pro přípravu bitové mapy celé stránky pro její přípravu před zahájením vlastního tisku. Tuto vlastnost nabízela už tiskárna LaserJet III a pro stranu A4 vyžaduje při rozlišení 600 dpi další 4 MB paměti. Z těchto důvodů mohu doporučit nákup a instalaci pouze modulů o kapacitě alespoň 4 MB. Do tiskárny se často zavádí velké množství fontů, pro které na rozdíl od jejich větších (a samozřejmě dražších) kolegyň nemá čtyřka možnost instalace pevného disku s rozhraním SCSI. Jediné místo pro jejich uložení je opět paměť RAM. Ani modul PostScript nebyl pro účely testování k dispozici, ale dovolil bych si požádat nějakého odborníka na DTP, aby udělal radost nejen mně, ale i dalším čtenářům, a čtyřku s PostScriptem otestoval.

Bohaté příslušenství, které lze k tiskárně zakoupit, obsahuje mimo jiné kazetu na 500 listů papíru (umisťuje se pod tiskárnu, která je poté vysoká celých 431 mm), podavače obálek, síťové karty pro připojení k sítím Ethernet, AppleTalk atd. Nejen tyto možnosti svědčí o tom, že tiskárnu je možné provozovat i v síťovém prostředí. Odpovídá tomu i možnost připojení na všechna rozhraní zároveň, automatické rozlišení použitého řídicího jazyka (Enhanced PCL5 nebo PostScript). Nový jazyk pro ovládání tiskárny PJL (Printer

Courier: áÁčČďĎ ňŇřŘůŮ ĺĹľĽŕŔ
Courier Bold: áÁčČďĎ ňŇřŘůŮ ĺĹľĽŕŔ
Courier Bold Italic: áÁčČďĎ ňŇřŘůŮ ĺĹľĽŕŔ
Courier Italic: áÁčČďĎ ňŇřŘůŮ ĺĹľĽŕŔ

Letter Gothic: áÁčČďĎ ňŇřŘůŮ ĺĹľĽŕŔ
Letter Gothic Bold: áÁčČďĎ ňŇřŘůŮ ĺĹľĽŕŔ
Letter Gothic Italic: áÁčČďĎ ňŇřŘůŮ ĺĹľĽŕŔ

CG Times: áÁčČďĎ ňŇřŘůŮ ĺĹľĽŕŔ
CG Times Bold: áÁčČďĎ ňŇřŘůŮ ĺĹľĽŕŔ
CG Times Bold Italic: áÁčČďĎ ňŇřŘůŮ ĺĹľĽŕŔ
CG Times Italic: áÁčČďĎ ňŇřŘůŮ ĺĹľĽŕŔ

Univers Medium: áÁčČďĎ ňŇřŘůŮ ĺĹľĽŕŔ
Univers Bold: áÁčČďĎ ňŇřŘůŮ ĺĹľĽŕŔ
Univers Bold Italic: áÁčČďĎ ňŇřŘůŮ ĺĹľĽŕŔ
Univers Medium Italic: áÁčČďĎ ňŇřŘůŮ ĺĹľĽŕŔ

Times New: áÁčČďĎ ňŇřŘůŮ ĺĹľĽŕŔ
Times New Bold: áÁčČďĎ ňŇřŘůŮ ĺĹľĽŕŔ
Times New Bold Italic: áÁčČďĎ ňŇřŘůŮ ĺĹľĽŕŔ
Times New Italic: áÁčČďĎ ňŇřŘůŮ ĺĹľĽŕŔ

Arial: áÁčČďĎ ňŇřŘůŮ ĺĹľĽŕŔ
Arial Bold: áÁčČďĎ ňŇřŘůŮ ĺĹľĽŕŔ
Arial Bold Italic: áÁčČďĎ ňŇřŘůŮ ĺĹľĽŕŔ
Arial Italic: áÁčČďĎ ňŇřŘůŮ ĺĹľĽŕŔ

Fonty LaserJet 4 v kódové tabulce Latin2 PC

Job Language) umožňuje nastavovat takové parametry tisku, které byly dříve nastavitelné pouze z ovládacího panelu (např. úroveň RET), kolečkem (sytost tisku), případně vůbec ne. V neposlední řadě je u této kategorie tiskáren pozoruhodný i údaj výrobce o maximálním objemu tisku za měsíc — celých 20.000 stran.

A jak to dodržel

Laskavostí firmy Hewlett-Packard Československo získala redakce SWN demonstrační, možná lépe řečeno preliminary exemplář tiskárny pro otestování. Proto chápejte dále uvedené poznatky (zvláště výtky) s patřičnou dávkou rezervy. Mnoho se změnilo i v průběhu testování. Vždyť pro změnu názoru na zařízení stačí například nová verze ovladače pro Windows, a to se stalo.

V textovém režimu jsme měřili rychlost tisku a na rozdíl od mnoha ostatních tiskáren, u nichž je rychlost tisku údajem dosažitelným obvykle pouze při tisku prázdných listů papíru, tiskne čtyřka opravdu 8 stránek za minutu. Přesněji 7,9 +- 0,2, což je vlastně totéž. A tohoto výkonu dosahuje i v případě, že stránka není potištěna pouze Courierem. Samozřejmě, že si musíme pár okamžiků počkat na začátek tisku první stránky (podle složitosti první stránky méně než 10 vteřin).

Kvalita tisku je opravdu vynikající, jakou jsme zatím mohli vidět pouze na strojích firem LaserMaster a NewGen, ne-li dokonce lepší. Dokonce i zabudované fonty jsou výborné. Tím nehodnotím kvalitu písma pro západní svět, specielně pro Spojené státy. Ta je samozřejmě díky spolupráci s Agfou vynikající, ale mám na mysli tvary a umístění diakritických znamének fontů v kódové tabulce Latin2 PC. Očekávanou samozřejmostí je to, že zde nenajdete litery d, t a l s háčkem, jak je mnohdy obvyklé, ale správně s apostrofem. Na výtisku těchto fontů si můžete povšimnout, že většina použitých znamének má vhodný tvar, který odpovídá charakteru písma. Jediným nedostatkem je stále ještě poněkud nepřesné umístění znamének nad některými znaky. Uvědomíme-li si však, že nad některé znaky se diakritická znaménka umisťují opravdu obtížně (např. D a n), pak poněkud chybně umístěná znaménka u znaků ň, Ď, Ř a Ľ jsou pouze malinkou vadou na kráse. Za takové fonty by se nemusel stydět leckterý producent fontů pro DTP původem z Československa.

Na tomto místě si musím opět postěžovat, že nebyla k dispozici modifikace AKG, která bude u nás distribuována. Ze třiadvaceti fontů, které jsou na originální tiskárně k dispozici v kódové tabulce Latin-2 PC, je jich totiž mnoho skoro stejných. Jen důkladné studium umožní rozlišit CG Times a Times New Roman. Ariel a Univers jsou odlišné, ale tento rozdíl většina běžných uživatelů obvykle nezaregistruje. Celkem je pro běžného uživatele k dispozici pouze jedno písmo serifové (s patkami) a dvě písma bezserifová. Tato situace se příliš nezlepší ani v modifikaci AKG, protože jediné další serifové písmo je Garamond, zatímco z písem bezserifových přibudou CG Omega a Antique Olive. To je pravý opak obvyklých potřeb, při nichž se pečlivě vybírá základní serifový font pro tisk vlastního textu a font bezserifový je pouhým doplňkem pro tisk titulků.

Prvním překvapením pod Windows byla rychlost přenosu souboru do tiskárny. Dokonce i obvykle dlouhé čekání na přípravu tisku se zkrátilo. Obě tyto příjemné skutečnosti jsou důsledkem toho, že do tiskárny se TrueType fonty posílají ve formátu TrueType.

Profesionálové budou muset nadále použít externí fonty a do tiskárny je zavádět. Pro tento účel je tiskárna vybavena jednou novinkou. Poprvé lze totiž do laserové tiskárny zavést fonty nejen bitmapové nebo vektorové ve formátu Intelifont (AGFA) či Type1 (PostScript, pokud instalujete příslušný SIMM), ale i přímo ve formátu TrueType. To nejen zrychluje vlastní tisk, ale může to změnit i celou oblast malého DTP, kde dosud PostScript a počítače Macintosh vládly zcela bezkonkurenčně. Pécéčko je totiž levnější a dnes není ani pomalejší než Mac, stále větší počet aplikací se z Maca přenáší i do Windows (např. QuarkXpress a dokonce snad některé produkty Adobe). Poslední argument, že potřebné fonty se musí rendrovat (převést z obrysů do bodů) v počítači, což jednak zdržuje a navíc mnohonásobně zvyšuje nároky na objem přenášených dat a požadovaný objem paměti v tiskárně, tedy tento poslední argument padl. Font ve formátu TrueType (soubor o velikosti 20 až 80 KB) se do čtyřky zavede jednou a rendruje se na požadovanou velikost až v ní. Je pravda, že zůstává několik drobností, v nichž má stále PostScript přednost. V tiskárně lze s fonty manipulovat - např. je otáčet a výsledný soubor je možné nejen vytisknout na laserové tiskárně, ale i nechat vytisknout na osvitové jednotce, které zatím nic moc o fontech TrueType nevědí.

Praktické použití tiskárny

Využití všech vlastností tiskárny v uživatelské aplikaci zajistí teprve ovladač nebo soubor popisující vlastnosti tiskárny. Přestože manuál dodaný s tiskárnou sebevědomě tvrdí, že každý producent programového vybavení dodává se svou aplikací příslušný driver, skutečností se to stane až za nějaký čas. Např. od firmy WordPerfect jsme získali definici obsahující čtyřku až začátkem prosince. Navíc definice tiskárny neobsahuje žádný z fontů, které jsou v tiskárně v kódové tabulce Latin-2 PC. Přitom poslední modifikace tohoto textového procesoru v české verzi také přešla na kód Latin2 PC — „I ty Brute?!"

Dokud se situace nezmění, je možné vzhledem ke kompatibilitě s tiskárnou LaserJet III použít ovladačů určených pro tuto tiskárnu. Je však třeba se smířit s rozlišovací schopností 300 dpi. Tu je dokonce vhodné nastavit na ovládacím panelu, protože jinak je nastavena implicitní hodnota 600 dpi a výtisk je i při použití RET zubatý. Při nastavení 300 dpi a správné úrovni RET je výtisk ostrý a rozhodně kvalitnější než z tiskárny LaserJet III. Navíc je nutné si uvědomit, že princip RET použitý na tiskárně III zvyšuje váhu písma, protože body přidává, zatímco čtyřka písmo poněkud vylehčí. K tomu dochází tak, že tiskárna bitovou mapu o hustotě 300 dpi nejdříve interpoluje na 600 dpi (většinou vytiskne méně bodů) a teprve potom RET doplní ještě menší body. Vylehčení písma je obvykle velmi příjemné, ale tento princip má za následek jednu nepříjemnou vlastnost. Oblouky, v nichž je obvykle značná část interpolována linkou se sklonem 45 stupňů a které byly na LJ III úspěšně vyhlazeny, jsou na čtyřce perfektně rovné. Tento efekt je samozřejmě patrný pouze při zvětšení otisku. Na druhé straně kurzíva, s níž měly tiskárny LJ II a III velké problémy výše uvedeným postupem získává a výsledkem je tisk o třídu lepší.

V tomto režimu je možné tiskárnu použít s úspěchem takřka v každé aplikaci, protože jen málokdo si dovolil tuto tiskárnu ve své aplikaci nepodporovat.

Jako ukázka je na obrázku výtisk shodného textu vysázeného bitmapovým fontem o velikosti 10 bodů a rozlišení 300 dpi na tiskárnách Brother HL-8e (prakticky ekvivalent dvojky), HP LaserJet III, LaserJet 4 — 300 dpi a 600 dpi. Obrázek je zvětšen.

Windows

Jediným ovladačem, který byl během testování čtyřky k dispozici, byl driver pro Windows 3.1. Dokonce ne jeden, ale postupně několik, které jednak využívaly stále další vlastnosti tiskárny a hlavně odstraňovaly chyby. První verze například vůbec neznala znaky o kódu vyšším než

128. Pro národní podporu se jedná o drobnou chybu. Ta však byla odstraněna a mohlo se začít opravdu testovat.

Prvním překvapením (i když trochu očekávaným) byla rychlost přenosu souboru do tiskárny. Dokonce i obvykle dlouhé čekání na přípravu tisku se zkrátilo. Obě tyto příjemné skutečnosti jsou důsledkem toho, že do tiskárny se TrueType fonty posílají ve formátu TrueType; rasterizaci neprovádí počítač uvnitř Windows, ale až procesor v tiskárně. Důsledkem je obvykle menší zatížení počítače, nižší objem přenášených dat a rychlejší výstup. V textových aplikacích obsahujících i větší množství fontů se čekalo vždy jen na první stránku, další tiskla tiskárna opravdu rychlostí uváděnou výrobcem.

Jak již bylo uvedeno výše jsou Windows zatím jediným prostředím, ve kterém lze využít rozlišení 600 dpi. Pod Windows je možné spustit mnoho aplikací, které — pokud používají pro tisk ovladač tiskárny pro Windows — mohou schopností tiskárny využít. V případě, že uživatel nastavil pro ostatní aplikace rozlišení 300 dpi, nemusí ji před tiskem z oken ručně přepínat, protože to zajistí ovladač, který rozlišení 600 dpi nastaví automaticky příkazem nového jazyka pro řízení tiskárny Printer Job Language (PJL).

Problémy nastaly při tisku grafiky z programu CorelDraw 3.0. Netýkaly se kvality, která byla vynikající, zvláště při tisku odstínů šedé, ale obvyklého přetečení paměti. Tiskárna obsahující základní paměť o velikosti 2 MB neustále hlásila chybu 20 resp. 21 a vytiskla obvykle jen kousek požadovaného obrázku. Rozšířit paměť bych mohl jen tak, že bych z počítače Compaq 486/33M vyndal SIMM o velikosti 4 MB a zasunul ho do tiskárny, ale to bych si pro změnu na něm nic nepustil. A jak již bylo uvedeno výšel, paměťové moduly o 36 bitech se snad mimo oficiálních distributorů skutečně značkových počítačů nedají nijak získat.

Nekup to, když je to tak levný

Jedním z nejdůležitějších faktorů při nákupu výpočetní techniky je její cena. Ve Státech je doporučená cena čtyřky dokonce o sto dolarů nižší než její předchůdkyně. Podle toho, co se mi podařilo zjistit, u nás takový příjemný zážitek nemůžeme očekávat. Obvykle se bude čtyřka prodávat asi o sto korun levněji (zajímavý kurz USD/KCS) než trojka a bude stát asi 64 tisíc, ale vznikl zde jiný problém.

Jak jsem již několikrát uvedl, u nás bude Hewlett-Packard a jeho distributoři dodávat čtyřku v modifikaci AKG a ta je příčinou

LaserJet II - 300 dpi

LaserJet III - 300 dpi RET

LaserJet 4 - 300 dpi RET

LaserJet 4 - 600dpi RET

zpoždění dodávek. Této skutečnosti využili dodavatelé počítačů z Německa, kteří u nás nabízejí čtyřku pro západní Evropu, a to dokonce za cenu okolo 53 tisíc, která je podstatně nižší, než bude u nás. Jejím nákupem se ale připravíte nejen o modul s fonty v kódu Latin-2 PC, ale s největší pravděpodobností i o záruku, kterou HP Československo nepřevezme.

Ceny příslušenství jsou jako obvykle u HP relativně vysoké, ale mimo paměti RAM nejsou zatím nijak nahraditelné. Pikantní je následující cenová relace, která existuje v ceníku HP pro USA. Rozdíl v ceně tiskárny LJ 4 a LJ 4M (obsahuje PostScript SIMM) je 800 USD, ale PostScript SIMM stojí jen 499 USD. I v případě, že součástí LJ 4M je i další SIMM 2 MB v ceně 199 USD, což se mi nepodařilo zjistit, je zde malý rozdílek s neobvyklým znaménkem. Tyto údaje však nemusí mít u nás žádnou platnost, ale není nad to se zeptat.

Jedním z nejdůležitějších údajů, zvláště v případě tisku větších objemů, je cena spotřebního materiálu. Papír můžete použít libovolný xerografický (u nás se však prodává v poslední době jako xero papír takřka všechno), ale kvalitnější papír by jistě dal vyniknout kvalitě tisku. Věřím, že nejen já bych uvítal alespoň krátký test papírů pro xerografické účely. Druhou a u této kategorie tiskáren poněkud dražší položkou na potištění stránky je cena kazety s tonerem. Jak je obvyklé, vyměňuje se celá kazeta obsahující zásobník toneru včetně fotocitlivého válce. Tato kazeta je rozměrově odlišná od kazety známé z mechaniky LBP-CX a obsahuje toner výrobcem označený jako superjemný, který má vydržet 6.000 stránek A4. Podle amerického ceníku stojí kazeta o malinko víc než předchozí - okolo 150 USD. Výrobce sice nezakazuje použití recyklovaných kazet, ale není z nich ani nadšen. Každopádně bude chvilku trvat, než se začnou kazety pro čtyřku recyklovat kvalitně. Pokud potřebujete tisknout desetitisíce stran měsíčně a provozní náklady jsou pro vás podstatné, zvolte raději jinou tiskárnu — např. Kyocera Ecosys.

Když si přečtete ještě jednou celou tuto recenzi, uvědomíte si navíc, že teprve letos většina konkurence začala dodávat tiskárny obsahující technologii RET z tiskárny LJ III a že za tiskárny s rozlišením 600 dpi se dosud platilo alespoň dvakrát tolik, tak nezbývá než vyjímečně s výše uvedenou ironickou větou souhlasit, doplnit do ní nakonec: a tak dobrý. A přitom to myslet úplně vážně. Jedná se opravdu o nejdůležitější technologický pokrok v oblasti tisku na PC v roce 1992.

Ve dnech 22. a 23. března 1993 se v Praze uskuteční seminář o uživatelském rozhraní, zaměřený na prezentaci nových trendů v této oblasti (objektově orientované programování a Smalltalk). Budou představeny výsledky spolupráce mezi katedrou počítačů FEL ČVUT a katedrou počítačových studií Technické University z Loughboroughu, která probíhá pod názvem projekt Vappiens jako součást projektu CZALP řízeného Britskou radou.

Seminář uspořádá katedra informatiky Ekonomické fakulty VŠZ spolu s katedrou počítačů FEL ČVUT. Další informace o UIS'93 poskytne zájemcům organizační výbor (kontaktní adresa: UIS'93, katedra informatiky, Ekonomická fakulta, VŠZ, 165 21 Praha - Suchdol, tel. 338 2274, fax 39 37 08, email UIF93@cs.felk.cvut.cs).

HP LaserJet 4

Výrobce: Hewlett-Packard
Zapůjčil: Hewlett-Packard Československo
Cena (XII/92): 63.000,- Kčs

pro začátečníky

Pro začátek: co je pod kapotou

JAN VANĚK a IVAN STRAKA

Dnes se trochu podíváme do počítače PC — radši obrazně, většina firem přístup do počítače chrání pečetí a mohli byste (v tom lepším případě) přijít o záruku. K řadě věcí se budeme vracet.

Počítač IBM PC vyvinula firma IBM před mnoha a mnoha počítačovými lety. Díky její obchodní politice jej dokázaly jiné firmy snadno napodobit a tak se dnes stal nejrozšířenějším druhem stolního počítače. Kromě něj existuje mnoho jiných typů (za zmínku stojí počítače Apple Macintosh, Atari či Amiga). Počítače PC jsou univerzální. To znamená, že se s nimi dá dělat (skoro) všechno, ale pro skutečně špičkové a extrémní nároky je někdy lepší jiný typ.

Mezi řadami počítačů PC je poměrně důsledně uplatňována kompatibilita shora dolů — program, který běhá na modelu starší řady, bude chodit i na modernějším. Musíme ale dát pozor, abychom ho nenutili pracovat v režimu, jaký nové počítače často nabízejí a které v době vzniku programu nebyly známy.

Počítač má několik částí. Obsahuje základní desku s přídavnými kartami, pevný disk a disketu a jsou k němu připojeny další části — monitor, klávesnice, myš, tiskárna atd. Podle tvaru skříně se počítače dělí na *desktop* (obvyklé ploché stolní provedení), *minitower* (podobné, ale nastojato) a *tower* (věž — dává se vedle stolu na zem). Počítač je stavebnice a většinou se kompletuje až u obchodníka podle vaší objednávky. Typ skříně není pro výkon počítače důležitý, ale může být významný pro další možnost jeho rozšíření.

Méně časté je provedení *slimline* (menší než desktop, velmi ploché), *laptop* (na klín — v jednom celku s klávesnicí a displejem) a *notebook* (jako laptop, ale ještě menší). Přenosné typy laptop a notebook se dají modifikovat jen velmi obtížně a jsou dražší — platíte za miniaturizaci a za akumulátor. Výkon přenosných typů bývá plně srovnatelný se stolními. Mají menší a složitější klávesnici a řadu zvláštních funkcí — externí monitor, úsporný režim spotřeby proudu kvůli bateriím a jiné.

Základní deska (mateřská deska, mainboard, motherboard) je část počítače PC, která zajišťuje vlastní počítání a řízení všech dalších částí. Základní deska určuje charakter celého počítače — označení XT, AT 286 nebo AT 386 je vlastně dáno typem základní desky a součástkami, kterými je osazena. K nejdůležitějším součástem základní desky patří **mikroprocesor, operační paměť, ROM BIOS, sběrnice, CMOS, generátor kmitočtu** aj. Na desce jsou také umístěny zásuvky (sloty) pro zasunutí **přídavných karet**, které obsluhují disky, monitor a další periferie.

Mikroprocesor (dnes se častěji používá slovo procesor) je součástka, která provádí většinu potřebných výpočtů. Počítače PC používají mikroprocesory firmy Intel nebo jejich ekvivalenty, a to buď šestnáctibitové (8086, 8088 a 80286) nebo dvaatřicetibitové (80386 a 80486). Bitová charakteristika se týká šířky adresové sběrnice — ta úzce souvisí s velikostí paměti a se způsobem práce s ní — což opět souvisí s výkonem.

Taktovací frekvence se udává v MHz (megahertz) a určuje, kolik miliónů elementárních operací udělá mikroprocesor za jednu sekundu (přesněji řečeno souvisí s tím, že počítač nepracuje ve spojitém režimu, ale vždy, když k tomu dostane impuls; frekvence impulsů je taktovací frekvence). Bývá od 4 do 66 MHz — v závislosti na použitém procesoru (tento rozsah se přirozeně netýká jednoho PC). Na počítači bývá tlačítko TURBO, kterým se dá tato frekvence kdykoli přepnout (je to pozůstatek z dob, kdy některé programy měly potíže na rychlých počítačích, ale i dnes některé programy doporučují přepnutí na nižší frekvenci).

Ing. Jan Vaněk viz. strana 57.
Ing. Ivan Straka viz. strana 46.

Fantazie výrobců je pozoruhodná a tak světlo světa spatřilo i provedení *baby case*, není jistě třeba překládat (ale pro děti to není) a minituarizaci dokončily *palmtop* — počítač do dlaně a *pentop* — zápisníkový počítač. Poslední dva ale již k rodině PC řadit vlastně nelze, protože jaksi z důvodů velikosti (resp. maličkosti) nutně postrádají některé části a jiné jsou kvantitativně omezené.

Čím je počítač menší, tím menší výhodu mívají „desetiprsťáci" (lidé píšící neuvěřitelným počtem desíti prstů) proti nám „dvouprsťákům" či „jednoprsťákům" — ano, i tací jsou. Zejména začátečníci z řad praktických uživatelů píší jedním prstem, druhou ruku potřebují jako opěrku hlavy. Jako vhodný odvykový prostředek doporučuji procvičování opičího chvatu Ctrl-Alt-Del a pro zvláště odolné Esc-Pause.

Byte (čti bajt) je jednotka informace nebo paměti. Byte se často interpretuje jako paměťové místo potřebné pro uložení jednoho znaku textu. I když to není zcela přesné, je to výstižné (do jednoho bytu se vejde číslo od 0 do 255). Menší jednotka je bit (1 Byte = 8 bitů), větší jsou kilobyte a megabyte (1KB = 1024B, 1MB = 1024KB).

Operační paměť slouží k uložení informací, které mikroprocesor potřebuje mít rychle po ruce, aby mohl pracovat. Musí tam uložit operační systém (něco jako Golemův šém), aby mohl vůbec pracovat, místo pro vlastní program, který má běžet, údaje nebo část údajů, které má zpracovat a ještě něco volného pro případ nečekaných požadavků během zpracování. Operační paměť má dnes velikost 1, 2, 4 nebo více MB. Každé místečko v paměti má pevně danou adresu a proměnlivý obsah. Operační paměť se dá rozšiřovat, pokud to motherboard umožňuje. Při vypnutí počítače se vše, co je v operační paměti, ztratí — proto je třeba pracovat přesně podle pokynů, které program nebo manuál uvádí. Jinak se může stát, že o zasloužené plody své práce přijdete.

ROM BIOS jsou nejnutnější programy (Basic Input Output System), sloužící k bezprostřední obsluze různých částí počítače. Protože po zapnutí počítače není v paměti žádný program, který by jeho práci řídil, musí existovat někdo, kdo po zapnutí operační systém do paměti uloží. Proto je tato obsluha navždy uložena v integrovaných obvodech počítače — to je onen ROM BIOS. Po zapnutí tyto programy celý počítač otestují a připraví k práci. Integrované obvody s vlastním specializovaným BIOSem obsahují často i různé přídavné karty pro připojení dalších zařízení k počítači.

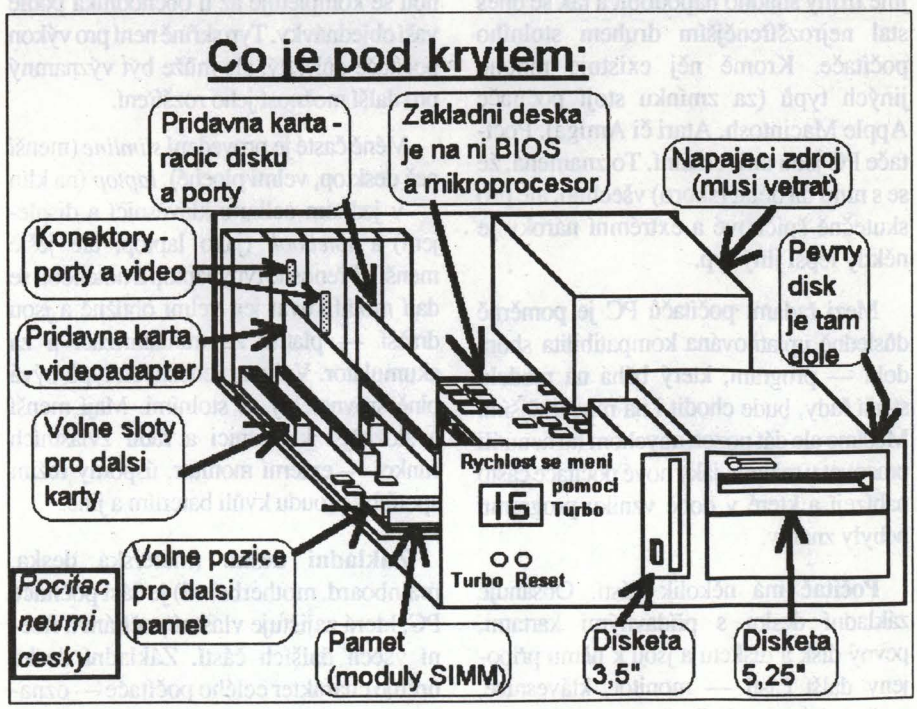
Z operační paměti používá počítač PC běžně pouze prvních 640KB. Další paměť do 1MB je rezervována pro zvláštní použití, především pro BIOS a paměť pro zobrazovací adaptér. Paměť „navíc" — říká se jí rozšířená nebo přídavná — musí být obsluhována speciálním programem. Právě v možnostech práce s rozšířenou pamětí je zásadní rozdíl mezi řadou AT 286 a novějšími modely. Od generace 386 s ní umí pracovat mnohem více programů.

Paměť CMOS je speciální obvod počítače, ve které je uložen seznam toho, z čeho se vlastně počítač skládá. Tato paměť má vlastní napájení z baterie a proto si vše pamatuje i po vypnutí. Paměť CMOS se nastavuje speciálním programem SETUP, který je uložen v ROM BIOS a spouští se nějakým zvláštním chvatem (stisknutím Del po zapnutí, stiskem Ctrl-Alt-S, dříve často Ctrl-Alt-Esc podobně). Používání programu SETUP se vyhýbejte, je

Údaje o kapacitě paměťových médií se uvádějí v bytech a jejich násobcích. Podle toho by jeden kilobyte (1.000 byte) měl označení 1 kB a jeden megabyte (1.000.000 byte) by se psal 1 mB. Leč programátoři a lidé kolem počítačů používají raději dvojkovou soustavu místo desítkové (desítková soustava je pro počítačové operace nepřívětivá a tak jsou všechna čísla uložena v binární soustavě. Proto taky se často u nevhodně napsaných programů stává, že uživatel zadá číslo 10 a program s ním pracuje jako s 9.999999999; pak je problém, aby 2+2=4).

A tak se zavedla jednotka 1 KB a 1 MB a platí:
1 KB = 1024 byte
1 MB = 1024 KB = 1.048.576 byte.

Má to svoje výhody a nevýhody a lze tím lehce klamat a přitom mluvit pravdu. Pevný disk 100 MB má ve skutečnosti skoro 105 milionů byte a někteří prodejci pak disk takto nabízejí (telefonicky to zní stejně). Ti drzejší to pak i píší jako 105 MB, což vypadá, jako by disk měl 110 m(M)B ...



Obr. 1

Jak se vyvíjely videoadaptéry		
Název	maximální rozlišení/barvy	poznámka
MDA		jen textový režim
HGC	720 * 348/2	
HGC	720 * 348/4	barevná mutace přišla pozdě
CGA	320 * 200/4	
EGA	640 * 350/16	
PGA	640 * 480/16	mutace EGA pocházející od IBM,
MCGA	640 * 480/256	nabízející vyšší rozlišení
AGA	730 * 350/16	produkt nabízený firmou Commodore
VGA	640 * 480/256	standard
SVGA	do 1.024 * 768/256	stejně vyžadují speciální software
8514/A	1.024 * 768/256	pokus o standard ze strany IBM
XGA	1.280 * 1.024/256	s nevyrovnaným úspěchem

Faktický standard tvořil prakticky HGC, CGA, EGA a VGA, uváděné údaje nejsou absolutizující, protože mutací bylo nespočetně

poměrně náročný na odborné znalosti a může způsobit až zničení vašich údajů v počítači. Moderní SETUP nastavuje několik desítek nejrůznějších parametrů vzhledem k tomu, že týž ROM BIOS se využívá pro větší počet motherboardů, přídavných zařízení atd. Když jej neznalý uživatel nebo agresivní aplikace přepíše, bývá to velice nepříjemné.

Disk slouží k trvalému uchování informace. Pracuje na principu magnetického záznamu jako magnetofon, ale místo pásky obsahuje jeden nebo více tuhých kotoučků na společné ose v uzavřeném pouzdře. Disky jsou dvojího typu — **pevný disk** (hard disk, winchester nebo prostě disk) je trvale zamontovaný do počítače. **Disketa** (floppy disk, pružný disk) je pružný kotouč v ochranném obalu a vkládá se do disketové mechaniky, která je v počítači. Diskety (a s nimi i údaje na nich nahrané) se dají přenášet mezi počítači s podobnými mechanikami.

Pevný disk je zabudován do počítače. U velmi levných počítačů může chybět. Na pevném disku je nahrané (přesněji — na pevný disk si nahrajete) vše, co potřebujete ke své práci. U pevného disku je důležitá jeho kapacita, která určuje, kolik se toho na něj vejde, přístupová rychlost, která rozhoduje o tom, za jak dlouho dokáže disk dodat libovolnou požadovanou informaci a přenosová rychlost, která ukazuje, jak rychle lze z disku data přenést. Typická kapacita disku je dnes 40, ale spíše 80 nebo 120 MB, přístupová rychlost 28, 18 nebo 15 milisekund, přenosová rychlost 400-900 kB/sec.

Žádný parametr sám o sobě (ani všechny pohromadě) není natolik významný, jak by se podle reklam mohlo zdát. Disk je nutno hodnotit podle toho, jak se chová v počítači, kdy o jeho efektivním výkonu rozhoduje ještě mnoho dalších faktorů. Jedním z nich je bohužel i uživatel.

Disketa se používá všude tam, kde potřebujete informace přenášet mezi počítači, schovávat, archivovat nebo se zabezpečit proti poruše počítače. Diskety jsou (zatím) ve dvou velikostech a dvou kvalitách. Větší 5,25 palce jsou maličko starší a stále ještě nejvíce rozšířené. Menší diskety 3,5 palce jsou modernější, dražší a pomalejší. Jsou potřebné pro „ruční" počítače laptop a notebook.

Počítače mají jednu nebo dvě, výjimečně i více disketových mechanik. Obvykle je první mechanika pro diskety 5,25 a druhá pro 3,5 palce (dnes spíše naopak). Pro práci s disketami platí obdobná pravidla, jako pro magnetické pásky — čistota, sucho, nemačkat a vyhýbat se magnetům a silným spotřebičům.

Klávesnice je vizitkou uživatele. Nejen že bývá často umaštěná a zaprášená od cigaretového popele, ale výtvarná kreativita uživatelů při „počešťění" kláves je mimořádná. Od popisování tužkou, fixem či propiskou na klávesy nebo vedle nich, přes různé „ohlodané" proužky volně se povalující na stole, někdy pravda izolepou připlácnuté na klávesnici, až po průsvitné samolepky. Většina uživatelů není ani schopna toto poměrně elegantní řešení kultivovaně aplikovat — nedokážou přelepovací čtverečky ani pořádně vystřihnout, natož pak nalepit. Nejlépe jsou na tom ti, co mají klávesy s originálním potiskem — pokud je ovšem od firem, které neusoudily, že vědí nejlépe, jak má rozmístění kláves u nás vypadat.

Přesto, že počítače řady XT už patří minulosti, na většině kláves je zespoda přepínač označený XT/AT nebo 8088/80286. Musí být nastaven do správné polohy, poloha AT či 80286 je určena pro počítače od PC/AT a vyšší. Přepínač není příliš známý a tak lze občas vyzkoušet příliš suverénní kolegy nebo neoblíbeného šéfa a přepnout jej do opačné polohy. Je zajímavé sledovat reakce. Pozor ale na to, že firma pak na vás může žádat uhrazení nákladů za práci přivolaného servisního technika. I když — za tu srandu to stojí.

S pamětí nad hranici 640 KB je to vůbec poněkud složité. Je-li v počítači fyzicky instalováno např. 4 MB paměti, lze zpravidla zbylých 3.384 KB použít jako rozšířenou paměť. Jsou ale počítače (hlavně u řady 386), kdy zbývá jen 3.320 KB, 3.000 KB. Záleží na tom, jak je nakládáno s pamětí mezi 640 KB a 1 MB. Tato paměť bývá využívána jako *stínová paměť* (shadow memory) a záleží na motherboardu a ROM BIOSu, jak s ní naloží. Je zajímavé, jak jen málokdy se člověk od prodejce doví, kam se mu těch několik set KB poděje.

Ergonomie je obor, starající se o co nejlepší přizpůsobení věcí člověku. Máte - li s něčím pořádně dělat, musí vám to dělat dobře. Pro počítač to znamená — mít dost místa na papíry, mít dobré osvětlení, mít všechno po ruce a ve správné výšce a mít možnost se trochu protáhnout. Nešetřete na tom. Počítač na miniaturním „počítačovém" stolečku, zapasovaný v koutě mezi regály, je trestuhodné zvěrstvo, se kterým se pracovat prostě nedá.

„Fantazie" některých uživatelů při prostorové konfiguraci počítačového pracoviště je neuvěřitelná a stála by za fotodokumentaci.

Počítače PC se dnes vyskytují v následujících řadách:

Řada	Procesor	Rychlost (MHz)	Paměť (MB)	šířka sběrnice (bitů)	
				adresové interně	datové externě
XT	8086	4 - 12	do 1	20	16/8
XT	8086	4 - 12	do 1	20	16
286	80286	6 - 25	1 - 16	24	16
386SX	80386 SX	12 - 25	1 - 16	24	32/16
386	80386 DX	16 - 40	1 - ..	32	32
486SX	80486 SX	16 - 25	1 - ..	32	32
486	80486 DX	20 - 50	1 - ..	32	32
486DX	80486 DX	25/50-33/66,			

Úplná tabulka je mnohem větší

Disketa se dá chránit proti přepsání. Nová disketa se musí napřed naformátovat — je na to zvláštní program, aby s ní mohl počítač pracovat.

Porty jsou zásuvky/zástrčky na zadní straně počítače a elektronika pro jejich obsluhu. Počítač má alespoň dva druhy portů. První port je paralelní (také Centronics) a připojuje se k němu zpravidla tiskárna. Další porty jsou sériové (také RS232) a připojuje se zpravidla komunikační zařízení — nejčastěji modem — myš nebo řada dalšího příslušenství. Pro úplnost je třeba říci, že tiskárnu lze připojit stejně tak na sériový port a myš na paralelní. Označení paralelní znamená, že portem prochází 8 bitů současně, sériový znamená, že se bity musí portem protahovat jeden po druhém — pro data je jen „jeden drát". Ještě se vyskytuje *game port*, na který se dá připojit joystick — používá se především pro hry.

Pro zařízení používajících sériové porty je důležitá přenosová rychlost. Měří se v *Baudech* a udává, kolik bitů (pozor, ne bytů) projde portem za jednu sekundu. Rychlosti jsou normalizované řadou telekomunikačních norem a závisí především na připojeném zařízení. Běžná rychlost je 9600 Bd, ale při použití našich telefonních linek to je obvykle moc a proto se používá i 4800, 2400, 1200 nebo ještě menší rychlost. Nastavení správné komunikace počítače se zařízením, připojeným přes sériový port vyžaduje určitou dávku odborných znalostí.

Videoadaptér je přídavná deska, která má na starosti obsluhu monitoru. Stará se o správné zobrazení znaků nebo kresbu obrázků na monitoru. Všechny adaptéry dovedou napsat 25 řádek po 80 znacích. U adaptérů je důležité, aby dokázal napsat i české znaky. Postupně se vyvinulo několik standardů, z nich je zcela zastaralý adaptér CGA. S ostatními se můžete setkat častěji.

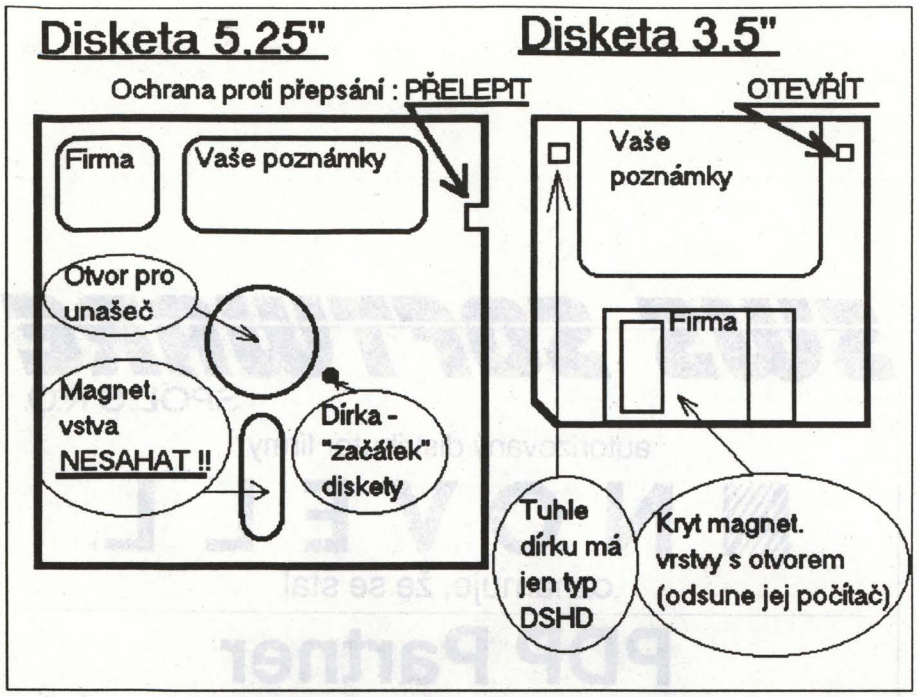
Nejlepší je zatím adaptér VGA (video graphic array). Umí pracovat ve více režimech, jako černobílý nebo barevný, a v případě potřeby umí i simulovat ostatní typy jednodušších adaptérů. Adaptérů VGA je mnoho značek. Standardní adaptéry umí zobrazit buď 640 * 480 bodů v 16 barvách nebo 320 * 200 bodů v 256 barvách. Většina adaptérů umí pracovat s lepším rozlišením (800 * 600 nebo 1024 * 768 — říká se jim super VGA — SVGA), ale jen málo programů toto lepší rozlišení umí využít. Adaptér VGA lze snadno naučit „česky".

Adaptér EGA je velmi podobný adaptéru VGA, ale o trochu jednodušší. Pokud jej máte, není to žádná tragédie, ale v nových počítačích by se už neměl vyskytovat. VGA si poradí se vším, pro co je doporučen adaptér EGA.

Adaptér Hercules se vyskytuje většinou jen černobílý, barevná varianta se sice objevila, ale příliš pozdě na to, aby se prosadila. Je poměrně jednoduchý, česky se dá „naučit" jen obtížně, nejlépe technickou úpravou. Za zmínku stojí, že svou rozli-

Kvalita řady monitorů je problematická. Nejčastější chyby monitorů jsou chvění obrazu, zkreslení, neostrý obraz nebo závislost na síťovém napětí. Pokud máte za počítačem trávit několik hodin denně, je kvalita monitoru velice důležitá. Dnes je velmi diskutované vyzařování monitoru a použití filtrů před monitorem. Osobně příliš nevěřím v nebezpečí z vyzařování, ale jednoznačně doporučuji si filtr pořídit — s filtrem se pracuje mnohem příjemněji. Vyhněte se velmi levným fóliovým nebo mřížkovým filtrům. Vlní se a nedají se dokonale čistit. Monitory se sníženým vyzařováním nahrazují filtr jen částečně. Nevylepší kontrast obrazu a nesníží odlesky.

Na testy filtrů taky moc nedejte, zejména pokud se holedbají vysokou účinností při snížení vyzařování z boků, zadní a bočních stěn monitoru — tedy míst, kde se uživatel nejčastěji vyskytuje, že. Dnešní monitory jsou konstruovány tak, aby minimalizovaly vyzařování a rušivé odlesky pro uživatele, který s nimi pracuje — tedy sedí před nimi. Proto ani filtr, který má vynikající výsledky při pohledu z úhlu 60 stupňů, není zase tak velkým přínosem.



Obr. 2

šovací schopností 720 * 348 předčil i EGA adaptér.

Monitor se připojuje k příslušnému adaptéru v počítači. Pro každý adaptér jsou jiné typy monitorů. Černobílé (přesněji — monochromatické) monitory jsou levnější a stačí pro řadu použití. Stejně jako u televizorů se i u monitorů stále více prosazuje barva. K adaptérům VGA se obvykle dávají monitory multifrekvenční — jsou o něco univerzálnější a umí pracovat s lepším rozlišením adaptérů super VGA. Běžné monitory mají úhlopříčku 14 palců. Jsou k mání i menší 12ti palcové nebo zase větší 16, 19 a 20 palců — ty jsou ale drahé. Jen výjimečně se k počítači PC připojuje běžný televizor nebo monitor s televizní normou — patří to mezi speciální výbavu a podle toho to bývá oceněno.

Monitor pracuje v textovém nebo grafickém režimu. V textovém režimu zobrazuje přímo celé znaky, v grafickém jednotlivé body (pixely). Je zřejmé, že textový režim je rychlejší, ale méně flexibilní. Současný trend vede k používání grafických režimů, které nabízejí větší

Přehled druhů disket

Disketa	Kapacita	Pozn
5,25 " DSDD	360 kB	také DS4D
5,25 " DSHD	1200 kB	taky 2HD
3,5 " DSDD	720 kB	taky 2DD
3,5 " DSHD	1440 kB	taky 2HD
3.5 " 2880 kB		

Byly i diskety osmipalcové a existují již i diskety dvoupalcové a ve vývoji jsou ještě menší typy. Je tu jedno nebezpečí — budou se plést s drobnými mincemi. Disketa v obalu má tvar čtverce, který lze vsunout do disketové mechaniky celkem osmi způsoby (i třiapůlpalcových disket je jich méně, pokud se nepoužije brutální síly) — pouze jeden je správný.

Disketové mechaniky „pětky" mají většinou uzavírací páčku pro zajištění diskety (jinak ji počítač „nevezme"), vydrží hodně, ale přesto se dá ulomit. „trojky" jsou jednodušší, po zasunutí diskety se vysune kolík a po jeho stisku mechanika disketu elegantně vyplivne. Nejnovější „pětky" mají taky kolík, nicméně síla zvyku tvrdošíjně velí navyklým pohybem otočit neexistující páčkou.

Koprocesor je „bratříček" mikroprocesoru, který umí řadu dalších matematických operací a je na jejich provádění specializován. U řady 486 už je součástí procesoru, pro ostatní se dokupuje zvlášť. Počítač s koprocesorem pak umí dělat některé výpočty desetkrát až stokrát rychleji. Je dobrý tam, kde děláte především technické a matematické výpočty.

Nezbytný je kupodivu tam, kde by ho málokdo čekal. Pořádná grafická aplikace se bez něj neobejde — uvažte jenom, že programy pro návrh či vývoj součástek, zpracování digitalizovaného obrazu aj., které pracují s monitory s vysokým rozlišením řekněme 1024 * 1024 bodů musí pro každý bod (a na jednom obrázku je jich přes milión) vypočítat jeho souřadnice včetně barevné informace. Má-li se obrázek na obrazovce ještě pohybovat, je množství operací závratné.

Pevný disk se připravuje pro práci poměrně náročným způsobem. Napřed se musí udělat fyzické formátování, které kontroluje, zda nejsou na disku vadná místa (tento tzv. low-level formát dnes uživatel zpravidla nedělá, protože disky jsou zformátovány již od výrobce). Pak se disk rozděluje na tzv. logické disky (partition) zvláštním programem a nakonec se dělá ještě jedno, logické formátování. Toto formátování vlastně neformátuje, jen testuje jednotlivé sektory a vadné vyznačí do FAT (je-li třeba, opraví boot sektor na disku a fyzicky vymaže hlavní adresář a FAT, data na disku zůstávají a dají se za jistých okolností rekostruovat). Teprve potom může počítač s diskem pracovat. Obvykle vám sice disk zformátuje už dodavatel, ale logickému formátování se stejně sem tam nevyhnete.

Logické disky jsou části disku, které se chovají jako samostatné pevné disky. Program FDISK, který toto rozdělení disku provádí, doporučuji z disku smazat. Není nic snazšího, než jej pomocí nějakého manažeru (programu pro „usnadnění" práce uživatele) nechtě spustit a metodou pokus-omyl jím procházet.

možnosti komunikace uživatele a počítače.

Laptop a notebook mají místo monitoru plochou obrazovku z tekutých krystalů — tzv. LCD displej. Je téměř vždy černobílý, barevné se začínají houfně objevovat až v poslední době. Displej pracuje obvykle v režimu VGA a místo barev používá odstíny šedé. Hodně programů s tím počítá a mají pro LCD displej jiné barvičky.

Klávesnice je prakticky nejvíce standardní příslušenství PC. Nejvíce starostí bývá s „bludnou" klávesou se znakem „\". Nejlepší je klávesnice „americká", která nepotřebuje žádný další program — písmenka jsou tam, kde jsou napsaná — nebo americká klávesnice s druhým popisem kláves pro češtinu. Programem se dá z téměř každé klávesnice snadno udělat klávesnice česká. Pokud máte klávesnici německou nebo anglickou, budete mít trochu potíže s některými zvláštními znaky. Pro počítač je důležité umístění klávesy, ne to, co je na ní napsáno. Pro vás je důležité, aby spolehlivě fungovala a aby měla dost dlouhý kabel.

Myš už k počítači vlastně historicky nepatří, ale je velmi dobré ji mít. Je téměř nepostradatelná nejen pro kreslicí programy, ale dnes s nástupem graficky orientovaných uživatelských prostředí (jako např. Windows) se bez ní prakticky neobejdete. Je to malá krabička s ocáskem a dvěma nebo třemi tlačítky (třetí tlačítko se téměř nepoužívá). K myši vždy patří program — ovladač — pro komunikaci myši s programy. Zatímco technická kvalita různých myší je vyrovnaná, v kvalitě ovladače (driveru) bývají poměrně velké rozdíly, které se obvykle projeví až později. Většina myší je označována jako Microsoft kompatibilní.

Tiskárna je nejobvyklejší výstupní zařízení, které dlouhodobě zviditelní to, co aplikace vytvořila — tiskem na papír. I když na jedné straně vede vývoj k tomu, že papír jako médium pro uchovávání informací ztrácí na významu, přesto setrvačnost lidských zvyklostí ztělesněná v „co je psáno, to je dáno" udrží ještě dlouho tiskárny na životě — stačí ostatně sledovat novinky na trhu. Tiskárny i ostatní části počítače se na stránkách tohoto seriálu ještě objeví — a ne jednou.

SWS SOFTWARE
SPOL. S R.O.

autorizovaný distributor firmy

NOVELL®

oznamuje, že se stal

PDP Partner

(Novell Professional Developers' Program Partner)

SWS SOFTWARE bude nyní v Československu registrovat programátory síťových aplikací, členy programu PDP. Může se jím stát každý programátor, který v současné době vyvíjí nebo plánuje vyvinout aplikaci využívající síťové služby (tzv. NetWare-Aware aplikace). Do programu nejsou zahrnuty aplikace, které v síti NetWare pouze pracují.

Všichni členové PDP mají stejná práva přístupu k vývojovým prostředkům a technické podpoře a rovněž mají možnost zakoupit operační systémy NetWare 2.x, 3.x, 4.x, NetWare for Macintosh, NetWare NFS, NetWare FTAM nebo NetWare Runtime pro maximální počet uživatelů ve formě roční licence pro vývoj NetWare-Aware produktu za výrazně sníženou cenu kolem 17.000 Kčs (cca 5-15% ceny těchto produktů). Dále mohou získat roční licenci na komunikační produkty (NetWare for SAA 16-session, NetWare 3270 LAN Workstation pro DOS, pro Windows nebo pro Macintosh, NetWare Access Server, NACS 16-port) za cenu zhruba 7.500 Kčs.

Prostřednictvím členství v PDP lze zakoupit následující vývojové prostředky:

Btrieve v6.0 Developer's Supplement
LAN WorkPlace for DOS Toolkit
LAN WorkPlace for Mac Toolkit
LAN WorkPlace for OS/2 Toolkit
MacIPX Software Developer's KIT
NASI:Programmer Reference Manual
NetWare AppleTalk Interface for NLMs
Network C for NLMs
NetWare C Interface for Macintosh
NetWare Client SDK
NetWare for SAA LU6.2 Tools
NetWare Management System - Windows
NetWare Network Management Toolkit
NetWare SMF v71 Developer's Kit
NetWare 3270 Tools
NetWare TIRPC for DOS and NLMs
NLM SDK for NetWare v4.0
Palm DOS SDK

Na všechny tyto produkty jsou automaticky bezplatně poskytovány všechny jejich aktualizace.

Členům PDP bude rovněž zdarma zasílán časopis Professional Development Series BULLETS a zpravodaj Novell Research's NetWare Application Notes.

SWS SOFTWARE spol. s r.o.
PO BOX 219
760 01 Zlín

telefon: 67 981 446 nebo 67 981 679
fax: 67 981 501
MHS hub: 67 981 581 IVAN@SWS

SHAREWARE

Public domain, freeware a shareware

FRANTIŠEK WEYDA

Je to pár let, co u nás prakticky nikdo neznal pojmy jako jsou public domain, freeware a shareware. Pojmy, které byly v mnoha zemích naprosto běžné.

Nyní se tyto termíny objevují stále častěji na stránkách většiny našich počítačových časopisů. Některé časopisy se také podílejí na distribuci těchto programů. Nyní se k těmto časopisům přiřazujeme i my a chceme vám ve spolupráci s firmou WEYDA-SERVICE přinášet v pravidelné rubrice aktuální informace ze světa těchto zajímavých programů. A v neposlední řadě chceme rovněž podávat charakteristiky jednotlivých programů a současně je nabízet k objednání za přijatelný distribuční poplatek.

Nyní by se asi hodilo podat vyčerpávající definici *public domain, freeware* a *shareware*. My tak ale neučiníme, neboť to už udělal pan Schuster na stránkách našeho časopisu v červenci tohoto roku. A učinili tak i další (viz články uvedené v seznamu na konci tohoto textu). Řekněme si jen krátce to, že všechny tyto programy spadají do kategorie nazývané u nás „volně šířené programy" (termín vystihující podstatu, i když ne zcela vyčerpávajícím způsobem). Převážná většina takových programů je shareware. A zde hned upozorněme na tu nejdůležitější skutečnost. Shareware je koncepce distribuce, nikoliv typ programů. Na rozdíl od komerčních programů prodávaných za plnou cenu a pod záštitou rozvinuté (a nákladné) reklamy jsou tyto programy šířeny pomocí sítě distribučních firem. Distributorovi neplatíte za program, ale jen za možnost jeho získání za nízký distribuční poplatek. Vy si jej v klidu doma či v práci vyzkoušíte a bude-li se vám líbit, pak se zaregistrujete přímo u autora, což vám přinese výhodu získání nové verze programu, tištěného manuálu a většinou roční telefonické podpory. Vidíte, že koncepce shareware je založena na morální vyspělosti uživatelů. Zaregistruje se obvykle jen zlomek uživatelů (ani ve vyspělých zemích to nejsou zdaleka všichni, byť procento zaregistrovaných uživatelů „tam" a u nás se značně liší). U dobrých programů však i to přinese jejich autorům profit a bez nutnosti investovat horentní částky do reklam.

Nad kvalitou distribuce shareware bdí v USA (kolébce této koncepce distribuce software) tzv. ASP (Association of Shareware Professionals). Tato organizace vznikla proto, aby byl stanoven a udržen určitý standard v distribuci shareware. Asociaci založili sami autoři shareware v roce 1987. Byli mezi nimi třeba Bob Wallace (autor PC WRITE), Tom Smith (PROCOMM), Barry Simon (CTRL+ALT), Marshall Magee (TREE-VIEW, AUTOMENU) a další. Hlavními úkoly této organizace jsou:

- informovat uživatele o shareware programech a o této metodě distribuce
- udržení vysokého stupně profesionality mezi autory shareware
- podpora širší distribuce shareware přes sdružení uživatelů a dealery, kteří souhlasí a správně šíří principy shareware
- pomáhat svým členům v marketingu jejich software
- tvořit fórum, na němž členové mohou komunikovat, sdílet ideje shareware, vyměňovat si poznatky a učit se od sebe navzájem.

ASP se snaží definovat a prosazovat etiku shareware pro všechny své členy, autory shareware programů tak, aby jejich produkty byly pro zákazníky výhodné. Hlavní zásady jsou:

- programy členů ASP musí splňovat důsledně princip „try-before-you-buy" (vyzkoušej, než koupíš); musí se jednat o verze plné, které nesmí být limitovány (žádné „crippled" programy)
- členové ASP musí odpovědět na každou žádost o registraci a vždy musí zaslat potvrzení o zaplacení
- členové ASP musí poskytovat technickou podporu na své programy nejméně 90 dní od data registrace

Když vzniknou jakékoliv problémy pro uživatele, má se tento obrátit na k tomu pověřeného úředníka ASP. K březnu 1991 měla

*RNDr. František Weyda, CSc. (*1949) pracuje v Entomologickém ústavu ČSAV v Českých Budějovicích. Zabývá se entomologií a elektronovou mikroskopií. K jeho hlavním počítačovým zájmům patří celá široká problematika public domain a shareware.*

ASP přes 300 členů-autorů a kolem 200 distributorů.

Z hlediska vztahu distributora (distributorské firmy) k ASP jsou uznávány dvě kategorie, které mají různé výhody:

- ASP uznaný distributor (ASP Approved Vendor nebo ASP Associate Member). To je z hlediska praxe zavedené v USA nejvýše kvalifikovaný distributor. Automaticky dostávají update od autorů shareware. Mají obvykle od autorů povoleno zařazovat jejich programy i jako součást víceprogramových kolekcí typu „MegaDisk", „Disk-of-the-Month" a podobně.
- ASP neuznaný distributor (non-ASP Vendor nebo non-ASP Member). To jsou běžní distributoři. Jsou ze strany autorů rovněž uznávaní, ale už musí žádat o distribuci některých programů, zejména když mají být součástí výše zmíněných kolekcí. Pro tyto distributory mívají autoři nebo firmy je zastupující často tzv. „Vendor Update Program". Distributor si zaplatí obvykle částku 10 USD na rok a po tento rok dostává automaticky update k programům. Tím je jim umožněno šířit nejnovější verze SHW programů. Firma WEYDA-SERVICE patří k tomuto typu distributorů pro velké množství programů. Jinak distributoři tohoto typu získávají programy i z dalších zdrojů (speciálně z BBS).

Jak asi vypadá situace s distribucí PD a SHW u nás? V Československu je přes 60 distributorů, z čehož je jen několik zavedených firem. Málokterý distributor má programy přímo od autorů. Část distribučních firem šíří programy pro nějakou jinou větší distribuční firmu v zahraničí. Další část získává programy z BBS nebo jako kolekci na CD-ROM discích. Některé firmy BBS provozují a PD a SHW lze už i u nás takto získat. Pak existuje větší množství malých firmiček nebo jednotlivců šířících programy tohoto typu získané už z „druhé ruky". Mění programy s jinými zájemci nebo je získávají z dalších zdrojů. Jejich programy jsou obvykle poněkud staršího data. Sami si můžete udělat malý pokus: Objednejte si program na zkoušku právě z těchto zdrojů. Inzertní noviny jako je ANNONCE nebo INZERTSPOJ jsou zdrojem adres. Sledujte potom zejména:

- aktuálnost dodané verze (poslední verze nebo verze staré?)
- zda způsob distribuce odpovídá požadavkům autora obsažených v doprovodných textech
- použité nosné médium
- obal a způsob adjustace
- popisky na disketách
- průvodní dokumentaci
- virovou a funkční čistotu
- cenu programu
- způsob fakturace a způsob a rychlost dodání
- požadovaný způsob platby
- celkový dojem z interakce firma-zákazník
- přístup k reklamacím
- další péče o zákazníka — kluby shareware, informování zákazníků o novinkách a změnách včetně osvěty ve specializovaném tisku (tohle by mělo odlišovat dobré distributory byť s poněkud vyšším distribučním poplatkem od běžných forem šíření včetně BBS)

V článcích o koncepci shareware se obvykle uvádějí následující zdroje PD a SHW programů: Autoři programů, zasilatelské zdroje (distribuční firmy), BBS, knihovny uživatelů (zájmové kluby a skupiny; výměna či získání programů na schůzkách nebo vybudovanou členskou BBS) a přátelé (tato cesta se považuje za nejlevnější, ale také za nejrizikovější z hlediska aktuálnosti verzí a virové čistoty). V posledních letech se také začíná prosazovat nový způsob a to jsou tzv. „cover disks", neboli diskety přidávané k některým zahraničním počítačovým časopisům. Na těchto disketách (jak 5.25" tak 3.5") jsou pak PD a SHW programy, které jsou uvnitř daného čísla časopisu podrobněji popsány.

To pro dnešní úvod do problematiky programů public domain, freeware a shareware stačí. Příště si povíme další důležité údaje a začneme rovněž s představováním jednotlivých programů, které si pak budete moci přes naši redakci objednat. Pokud byste se chtěli o těchto programech dovědět více, přečtěte si něco z doporučené literatury.

ČASOPISY O PD A SHW:

CDV EXPRESS, *16 stran měsíčně, DM 36.00 roční předplatné,* CDV-Express, SRN

DAS PDLAGE JOURNAL, *24 stran měsíčně, DM 36.00 roční předplatné,* PD-SERVICE-LAGE, SRN

DOS SHAREWARE, *měsíšník, DM 6.50 měsíčně,* SRN

DOS TREND, *116 stran měsíčně, DM 8.90 za číslo včetně diskety;* Pearl Agency, SRN

SHAREWARE MAGAZINE, *116 stran měsíčně, Lstg 2.45 za číslo,* Shareware Limited, Velká Británie

Shareware Professionell, *64 stran měsíčně, DM 35,- roční předplatné;* Computer Solutions Software GmbH, SRN

SHAREWARE SHOPPER and PUBLIC DOMAIN, *132 stran měsíčně, Lstg 25,- (Evropa a Irsko) roční předplatné;* Europress Publications, Velká Británie

KNIHY O SHW A PD PROGRAMECH

Banks M., 1992: **THE WINDOWS SHAREWARE BOOK.** John Wiley & Sons, Ltd.
Kniha o shareware pro Windows s disketou obsahující programy. Cena Lstg 36.95.

Callahan M., Anis N.: **Dr.FILE FINDER'S GUIDE TO SHAREWARE.** Osborne/McGraw, 950 str., ISBN 0-07-881646-7
Nejlepší kniha, která byla dosud o shareware napsána. Je to bible shareware. Najdete zde spoustu údajů o nejlepších programech tohoto typu, jejich zdrojích atd. Naučíte se zde vše, co potřebujete o shareware jako o fenomenu moderní distribuce programů vědět. Ke knize se dodává i disketa s programy a po odeslání karty vložené do knihy získáte ještě další dvě diskety. Cena je kolem 40 USD.

Fromme H.W., 1990: **DIE 100 BESTEN DEUTSCHEN SHAREWARE-PROGRAMME.** 252 str., Systhema Verlag GmbH, ISBN 3-89390-310-0
Knížka o nejlepších SHW programech vytvořených v SRN. Cena DM 24.80.

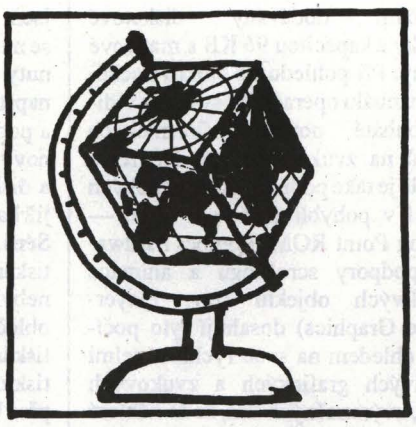
Fromme H.W., 1990: **DIE 100 BESTEN DEUTSCHEN SHAREWARE-PROGRAMME.** Band 2. 250 str., Systhema Verlag GmbH, ISBN 3-89390-347-X
Knížka o nejlepších SHW programech vytvořených v SRN- 2.díl. Cena DM 24.80.

Gralla, Preston: **PC COMP GUIDE SHAREWARE.** 413 str., Ziff-Davis Press, ISBN 1-56276-036-X
Moderní a velmi populární knížka o PD a SHW programech. Zabývá se jak obecnými aspekty, tak podává popis jednotlivých významných programů.

Gutzelnig H.: **INTERNATIONALE SHAREWARE-HITS.** Systhema Verlag GmbH, ISBN 3-89390-370-4
Krátké popisy nejpopulárnějších shareware programů.

Rosenberg B.: **SHAREWARE: „TRY BEFORE YOU BUY".** Paradise Publishing (Las Vegas)
Další ze základních knih o shareware a to jak z hlediska koncepce distribuce, tak i z hlediska jednotlivých programů. Třetí edice; cena kolem 7 USD.

JINÉ SVĚTY



Historie a vývoj firmy Atari

PETR JANDÍK

Řekne-li se Atari, vybaví se zpravidla lidem Japonsko a počítačové hry. Tento dojem navíc potvrzuje firemní logo, symbolický znak posvátné hory Fuji. Jenže je to i trochu jinak. Firma Atari sice vznikla v prehistorických dobách v Japonsku, ale byla koupena americkým kapitálem — koncernem Warner Brothers a od té doby sídlí ve Slunečném údolí v Kalifornii. Počítačové hry, to stále platí, ale Atari nedělá zdaleka jenom to. Výrobní paleta je velice široká od herních automatů a televizních her přes osmibitové počítače až po 32bitové TT nacházející uplatnění zejména v oblasti DTP — a nejnovější, rovněž 32bitový Falcon směřující do oblasti multimédií. Firma Atari byla také vždycky typická svou dravou cenovou strategií a poskytováním co nejlevnějších výrobků přesto stále slušné kvality a technické úrovně. Začněme ale od začátku.

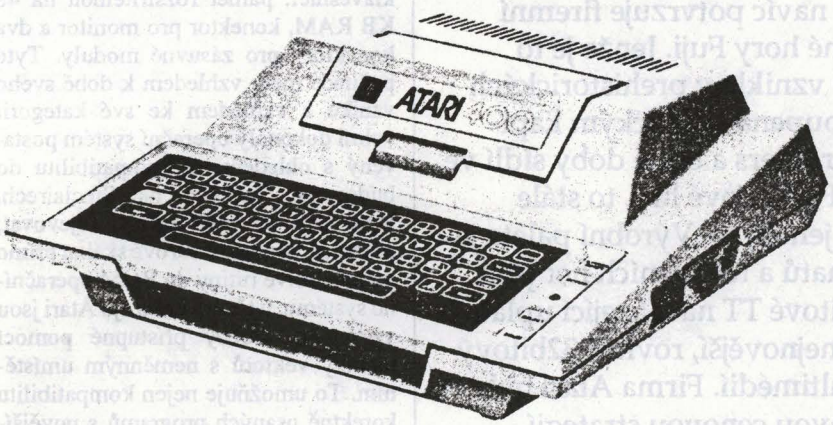
Na počátku nebylo Slovo, ale procesorem řízené herní automaty. U Atari mají původ mnohé základní herní myšlenky, které se v různých formách stále vracejí a obměňují. V těchto dobách se programováním herních strojů zabývali mnozí „opravdoví programátoři", třeba i zakladatel Apple Steve Jobs. Když už pak šly automaty dobře na odbyt a hry byly velmi populární, řekli si u Atari, že by si lidé mohli vlastně hrát i doma. Takový herní automat se v principu skládá z ovládacího zařízení, procesorové jednotky s nějakým programem, který řídí zobrazení na obrazovce. Obrazovky v podobě televizí mají lidé v dosti hojném počtu doma, takže vlastně stačí dodělat v mobilní formě to ostatní a je tu televizní hra. První model, který mohl pomocí výměnného modulu hry obměňovat, se nazýval Atari 2600 a vyrábí se dodnes.

Dalším krokem byl osobní mikropočítač na bázi mikroprocesoru 6502 firmy MOS Technology, použitého u počítačů Apple II, Commodore PET a jiných. První model dodnes vyráběné a u nás i dnes velmi populární osmibitové řady počítačů nesl název Atari 600. Nevím přesně, kdy byl uveden na americký trh, ale zmínky o programování hudby na počítačích Atari pomocí Basicu najdeme již koncem roku 1979 v časopise Recreational Computing. Je tedy zřejmé, že počátky počítačů Atari spadají do doby, kdy ještě sir Sinclair nezačal prodávat své jednokilobajtové ZX 80. Po modelu 600 následovaly Atari 400 a Atari 800. Model 400 měl membránovou klávesnici, 16 KB RAM, připojoval se na televizor. Model 800 měl již normální klávesnici, paměť rozšiřitelnou na 48 KB RAM, konektor pro monitor a dva konektory pro zásuvné moduly. Tyto počítače měly vzhledem k době svého vzniku a vzhledem ke své kategorii velmi dokonalý operační systém postavený s ohledem na kompatibilitu do budoucna. Zatímco na Sinclairech, které se v té době začaly objevovat, musel programátor surově skákat přímo na jednotlivé rutiny do ROM operačního systému, u těchto přístrojů Atari jsou systémové služby přístupné pomocí tabulky vektorů s neměnným umístěním. To umožňuje nejen kompatibilitu korektně psaných programů s novějšími verzemi operačního systému, ale i nahrazování či obohacování systémových rutin vlastními a podobně. I/O operace zajišťují opět služby operačního systému, stejně jako obsluhu zvuku a grafiky.

Periferní zařízení se připojují po sériovém rozhraní, které umožňuje rychlost do 19.200 bps a jeho kapacita je až 8 periferních zařízení na jedné sběrnici. Hned od počátku byly k těmto

*Ing. Petr Jandík (*1952) vystudoval FEL ČVUT, obor sdělovací technika. V současné době je soukromým podnikatelem v oblasti desktop publishing, pravidelně přispívá do Softwarových novin a Chipu, je autorem knihy o počítačích Atari (Grada 1992).*

počítačům dodávány disketové jednotky s kapacitou 96 KB a maticové tiskárny. Při pohledu na blokové schéma z manuálu operačního systému vidíme bohaté použití zákaznických obvodů na zvuk a grafiku. Ne zcela obvyklá je také podpora matematických operací v pohyblivé řádové čárce — Floating Point ROM. Pomocí hardwarové podpory scrollingu a animace pohyblivých objektů (tzv. Player-Missile Graphics) dosahují tyto počítače s ohledem na svou rychlost velmi působivých grafických a zvukových efektů, zvýrazněných tím, že že některé grafické režimy mohly zobrazit i 256 barev současně. Ke čtyřstovce a osmistovce produkovala firma Atari celkem solidní aplikace — překladač assembleru, textový editor, hudební modul Music Composer a další. Další velmi zajímavé produkty dodávaly i jiné firmy. Zde je na místě jmenovat programovací jazyk ACTION! podobný jazyku C vyprodukovaný firmou OSS, CP/M podobný diskový operační systém Sparta DOS firmy ICD a velmi pěknou databanku a spreadsheet SynFile+ a SynCalc, jejichž některé rysy zůstaly dlouho nepřekonány. Také dokumentace byla na vysoké úrovni. Operating System User's Manual z roku 1982, i manuály k assembleru a dalším produktům mají velmi solidní zpracování a podíváme-li se, jak vypadá dokumentace dnes, pokud se vůbec nějakou podaří dostat, můžeme jen vzpomínat.



Atari 400

V roce 1984 ovšem začala firma Atari hospodářsky stagnovat a ztrácet. Nad jejími produkty získávala převahu konkurence — Commodore s C64 a Apple II. U Atari na to reagovali vydáním nového osmibitového počítače 800 XL, který měl již 64 KB paměti a 24 KB operační systém v ROM. Tento počítač se více rozšířil v Evropě a je hojně používán i u nás. Je charakteristický dosti solidní klávesnicí (sám jsem na něm napsal dvě knihy, opravdu se na tom dalo psát) a byly pro něj vyvinuty mnohé rozšiřující prvky — například rozšíření paměti na 320 KB a podobně. Spolu s ním byl dán na trh nový kazetový magnetofon 1010 a disketová jednotka 1050, která měla již kapacitu 127 KB na 5,25" disketách. Sérii periférií doprovodila kolečková tiskárna 1027 a maticová 1029, což ale nebylo nic jiného než do hávu Atari oblečená Seikosha GP 500 AT. Tato tiskárna byla zajímavá svou technikou tisku. Měla jedno kladívko, které ťukalo přes barvicí pásku na papír, pod kterým se točil ozubený váleček. Kladívko bylo synchronizováno s válečkem a podle okamžiku úderu se dělala tečka na příslušném místě. Celé to dělalo značný kravál, ale fungovalo to. V Americe se tenhle vynález neprodával, tam měli zase tiskárnu 1025, která je v Evropě dosti unikátní.

V té době se ale loď již potápěla a nový model ji nezachránil. Warner Bros se rozhodli firmu Atari prodat Jacku Tramielovi, Američanovi polského původu, jehož jméno je spojeno s úspěchem největšího konkurenta osmibitových Atari — Commodore 64. Proč se Jack Tramiel rozhodl opustit Commodore a koupit krachující Atari, to není zcela jasné; asi se tam nějak nepohodl. Podstatné ale je, že s jeho příchodem dostalo Atari nový impuls a pod heslem Power Without the Price nastaly postupně opět lepší časy. První vlaštovkou byl model 130 XE se 128 KB RAM, který snad měl konkurovat Commodoru 128, ale po pravdě řečeno jeho možností, zvláště pak režimu CP/M, nikdy nedosáhl. Bylo zřejmé, že pokud Atari něco razantního neudělá, ujede mu vlak. Ovšem Tramielovi lidé měli v rukávu schované eso. 130 XE v novém designu byl jen tah, který měl dát čas na vývoj něčeho zcela nového.

To něco se objevilo v roce 1985. Základem nového počítače se stal mikroprocesor Motorola 68000, do té doby používaný jen v Apple Macintosh, pracovních stanicích — a u Amigy, nového počítače firmy Commodore, věčného rivala a souputníka firmy Atari. Základ operačního systému, zvaného TOS, je vlastně upravený systém CP/M 68K firmy Digital Research. Podobně, jako tam, byl za základní programovací jazyk zvolen jazyk C. Jako uživatelský interface byl pro nový stroj zvolen GEM — Graphical Environment Manager, také od firmy Digital Research. Tento grafický okénkově a myšově orientovaný uživatelský interface je do značné míry inspirován macintoshovským Finderem. Hlavní konstruktér, Američan indického původu Shiraz Shivji, použil v Atari ST opět několik zákaznických obvodů a celý počítač s hodinovým taktem 8 MHz a bohatým využitím technik přímého přístupu do paměti vybavil na dobu vzniku velmi slušnými grafickými i zvukovými možnostmi. Počítačem ST se Atari pokusilo proniknout podstatněji do profesionální oblasti, aniž by opustilo oblast zábavy. Velmi dobrým tahem se ukázalo být vybavení počítače ST portem MIDI. Díky tomu se ST v hudebních aplikacích dostal do postavení, jaké má IBM v kanceláři. Monochromatický režim ST ve spojení s monitorem SM 124 s obrazovou frekvencí 72 Hz poskytl neobvykle ostrý a klidný obraz pro práci s textem a jiné profesionální aplikace a 16 současně zobrazených barev z 512 možných v barevném režimu bylo v roce 1985 také na dobré úrovni. V podstatě mohlo chtít Atari udělat něco jako laciný Macintosh obohacený o barvu. Dá se říci, že modely ST skutečně jsou něco na půl cestě mezi pécéčky typu IBM a Apple Macintosh co do ceny i komfortu práce.

První model ST měl označení 260. Byl vybaven 512 KB RAM, externí 3,5" disketovou jednotkou i napájecím zdrojem a operační systém TOS se zpočátku zaváděl z diskety. Tím pádem již uživateli mnoho místa v paměti nezbylo, ale tehdejší aplikace, jako výtvarný program DEGAS, Atari Basic, jazyk Logo nebo 1ST Word nebyly takovými žrouty paměti jako dnešní programy, takže to ze začátku stačilo. Po dvěstěšedesátce brzy následoval model 520 ST, který měl již 192 KB operačního systému včetně grafického GEMu v ROM a 512 KB RAM. Pro některé aplikace však bylo i 512 KB málo a tak se brzy objevil 520 ST+, který měl již 1 MB operační paměti a zpočátku ještě nahrával operační systém z disku. Tento model byl obzvláště výhodný pro soukromý dovoz k nám, protože

tehdejší celní předpisy v podstatě bez velkých problému propouštěly počítače do 512 KB paměti, zatímco na vyšší paměť bylo clo jako řemen. Celníkům ani odhadcům však nebyl význam písmenka + znám, a tak jistý počet megabajtových počítačů pronikl přes tlusté závory a betonové zábrany.

U modelu 1040 STFM, který měl ten megabajt již v označení, tahle finta použít nešla a tak si jej vozili zpočátku jen ti podstatně majetnější a více se u nás rozšířil až po zrušení těchto nesmyslných celních předpisů. Oficiálně se počítače ST dovážely až v poslední době. Kromě celních bariér bránila většímu rozšíření počítačů Atari ST a jiných s procesorem Motorola další omezení. Procesor MC 6800 byl až do roku 1989 embargován předpisy COCOM — to byla bariéra ze strany Západu. Od nás naopak působila hradba předchozím režimem zavedené a dodnes úspěšně fungující jednotné orientace na kompatibilitu s IBM. Desetčtyřicítka v různých kombinacích je nejrozšířenější model Atari řady ST. Na rozdíl od svých předchůdců má disketovou jednotku i napájecí zdroj integrovány do společné skříňky a kabelová houština propojující jednotlivé krabičky chaoticky rozmístěné po stole u něj zaplaťpánbůh odpadá. 1040 ST má jen kabel do sítě a do monitoru. Je to dosud asi nejúspěšnější počítač Atari. V roce byl 1988 odbornými časopisy zvolen s velkým náskokem za počítač roku a také odborné hudební časopisy v kategorii domácích počítačů zvolily 1040 ST vícekrát za počítač roku v oblasti hudby. Často nalezneme u označení ST ještě písmenka F, nebo M. F označuje vestavěnou disketovou mechaniku, M modulátor pro televizi. K řadě 1040 byly na trh uvedeny první pevné disky, SH 204 a SH 205 s kapacitou 20 MB.

Úspěch 1040 STFM a její používání nejen v hudbě, zábavě a hrách, ale i na profesionálním poli, podnítil Atari k dalším vývojovým krokům, které se promítly do koncepce modelů Mega. Atari Mega ST měl varianty 2 a 4 označující vybavení pamětí RAM. Tyto počítače již mají oddělenou klávesnici ve stylu stolních PC a větráček. K Megám rozměrově pasují další modely pevných disků Megafile 30 a později Megafile 60. Vzhledem ke svému vybavení byly tyto počítače poměrně drahé a zasahovaly již do oblasti ve které se tehdy pohyboval spíše Apple Mac a Mac+. Ostatně v roce největší slávy počítačů Atari — 1988 — se Mega ST umístil druhý v kategorii profesionálních počítačů s procesorem Motorola. Po dvojce a čtyřce usoudili u Atari, že by mohli také udělat něco pro lidi, kteří sice na počítači pracují, ale Mega 2 a 4 je pro ně příliš drahá a zbytečně nadupaná; a dali na trh poměrně laciný model Mega 1. Ten měl 1 MB RAM, o něco slabší napájecí zdroj a jako jediný z řady Mega ST neměl větrák. Vzhledem ke snadnému dodatečnému rozšíření paměti byl tento model u nás také dost populární a byl často rozšiřován na 4 MB a používán pro DTP. Tam je často potřeba přenášet na různá pracoviště velké objemy dat. Těmto nárokům vyhověl výměnný disk Atari Megafile 44. Je to jediný externí SCSI disk firmy Atari postavený na základě mechaniky SyQuest 555. Pro dovršení řady ST se snažili u Atari vyrobit také ST v provedení Laptop. Přístroj jménem STACY sice fungoval, ale byl dosti těžký a nedoznal podstatnějšího uplatnění, patrně také díky vysoké ceně.

Mezitím přišli u Commodore s několika dalšími modely Amigy s vylepšenou barevnou paletou; aby firma Atari neztrácela krok, kontrovala rozšířením úspěšné 1040 STFM na 1040 STE. STE-čko má především rozšířenou barevnou paletu na 4096 barev, ovšem současně zobrazit se dá pořád jen 16. Starý zvukový čip Yamaha byl doplněn dalším, který je schopen realizovat 8-bitový PCM zvuk. Paměť je poprvé u Atari tvořena moduly SIMM, takže STE lze bez potíží rozšířit až na 4 MB. 1040 STE je model, který se ještě stále vyrábí a v současné době představuje základní model řady ST. Papírové srovnání s Amigou vyznívá patrně v neprospěch STE, protože Amiga má multitaskový operační systém a barev více. Jenže jen podle papíru nelze soudit. Amigovský multitasking na Motorole s necelými 8 MHz hodinami, zatížený ještě vším tím grafickým prostředím, není nijak rychlý. Přičtemeli k tomu, že ne všechny programy lze současně pustit, protože se mnohé vzájemně shazují, a doplníme značně blikavý obraz ve srovnání s ST, není výsledek srovnání nijak jednoznačný.

V každém případě u Atari cítili, že je potřeba jít dál, a že model MEGA potřebuje většího bratra nebo něco úplně nového. Začalo se mluvit o transputerech. Na několika každoročních přehlídkách Atari Messe i na Hannoverském CeBITu byla představena transputerová pracovní stanice ATW, která používala modifikovaný model Mega ST 4 jako vstupní jednotku. Měla to být „vlajková loď firmy" a brána do trhu pracovních stanic. Předpoklady se ale nesplnily a ATW se v tichosti vytratila ze scény.

V podstatě paralelně s nakonec zaniknuvší ATW se připravoval počítač nové 32bitové řady TT s procesorem Motorola 68030. Atari TT je v současné době to nejlepší, co lze v oboru počítačů od firmy Atari koupit. Procesor je taktován na 32 MHz. Paměť je rozdělena na ST kompatibilní RAM, která se používá i jako videopaměť, a rychlou TT-RAM, do které může jen procesor. RAM lze vystavět na 26 MB z dílů Atari a použitím zvláštních paměťových karet třetích firem až na 266 MB RAM. Atari TT kromě toho vyniká množstvím nejrůznějších rozhraní včetně VME-Busu. Integrován je SCSI harddisk, SCSI rozhraní je vyvedeno i na konektor a je tím umožněno používat velkou škálu různých periférií. Příjemnou změnou je vylepšené grafické rozhraní s mnoha novými funkcemi. Hlavním oborem uplatnění počítačů TT je DTP a CAD a zpracování obrazu, ale dá se na nich samozřejmě dělat všechno ostatní jako na každém jiném počítači. Existuje pro něj i Unix.

Prakticky ve stejné době jako TT byl představen STBook, notebook na bázi modelů ST. Tento precizně zpracovaný počítač se vyznačuje velmi malou vahou a značně dlouhou životností akumulátorů. Zatím ale není pravidelně dodáván v dostatečném množství.

Zcela netradičně, bez předchozího ohlášení, se v roce 1990 na trhu objevil další z modelů vyráběných v současné době, a sice Mega STE. Bylo to pro všechny majitele a příznivce počítačů této značky velmi příjemné překvapení. Mega STE má stejný design typu „krabice na máslo" jako Atari TT, hodinový kmitočet zvýšený na 16 MHz, vestavěný pevný disk SCSI a stejné vylepšené grafické rozhraní jako TT. Vyšší model Mega STE 2, který lze přidáním dvou modulů SIMM rozšířit na 4 MB RAM, má již standardně disketovou mechaniku 3,5"/1,44 MB. Mega STE doplňuje nová řada monitorů SM 144/146, tvarově přizpůsobená počítačům. Mega STE je počítač oblíbený u menších DTP pracovišť i u hudebníků a hudebních studií.

Přestože je hlavním produktem Atari řada ST a TT s procesory Motorola, pošilhávala firma stále i po IBM kompatibilním trhu. Nejprve vyrobila PC1, kompaktní to přístroj řady XT. Po něm následovalo PC2 a PC3 (AT) a nakonec AT/386 s názvem PC5. Jisté rozpaky nad IBM kompatibilní řadou jsou však vidět ve protichůdných stanoviscích managementu. Brzy po tom, co vedoucí německé pobočky Alwin Stumpf prohlásil na tiskové konferenci

během CeBITu '91, že Atari trh PC opouští, přišly nové modely ABC (Atari Business Computer) 286, 386 SX a 386 DX a PC Notebook. Dnes se zase již opět nevyrábějí, takže jedinou stálicí z oboru MS-DOS zůstává u Atari zatím velmi úspěšné kapesní PC Atari Portfolio, vyvinuté anglickou firmou DIP.

Vývoj osmibitové řady počítačů je již patrně u konce a přesunují se již do oblasti hraček pro děti. Paralelně s řadou ST ještě Atari inovovala osmibitovou řadu modelem 800 XE, který je vlastně 800 XL v designu odpovídajícím 130 XE a modelem XE Video Game System, který je vlastně utajeným počítačem v kabátě televizní hry. Osmibitovou řadu ještě doplnila disketová jednotka XF551, která dosahuje kapacitu 360 KB. V současné době tedy Atari vyrábí velké herní automaty, televizní hry a přenosný hrací počítač LYNX s barevným LC displejem a paletou 4096 barev, čtyřkanálovým zvukem řízený procesorem Motorola 68000, novější Lynx 2 umožňuje propojení několika hráčů do sítě a vzájemnou reakci. Z počítačů se vyrábí osmibitové počítače 800 XE a 130 XE, šestnáctibitové počítače STE a Mega STE a dvaatřicetibitové TT.

Od roku 1988, kdy byla firma Atari v oboru počítačů na vrcholu, lze pozorovat postupný, ale stálý útlum. Chtělo by to nějaký takový řez, jako byl v roce 1985 první model ST. Měl by jím být počítač Atari Falcon, který svým vzhledem připomíná úspěšný model 1040 ST a pokud se naděje do něj vkládané splní, bude průlomem multimediálních aplikací do domácího prostředí. Aby se toto přání firmy Atari i jejích příznivců splnilo, musí být splněno dosti předpokladů. Především musí být vytvořen dostatek software a samotná firma Atari musí jeho tvorbu na rozdíl od minulosti více podporovat, protože jinak se nedá udržovat a rozšiřovat vlastní nezávislý standard, který firma Atari řadou ST zavedla. Dále je k tomu nezbytná plynulost výroby a stabilita dodávek a zejména pružnost servisu. I v těchto oblastech mají u Atari co zlepšovat. Zdá se, že si tyto skutečnosti u Atari již uvědomili. Falcon má být dodáván s balíkem softwaru využívajícího možností jeho hardware a tento software bude poprvé v historii této firmy vytvořen a dodáván přímo samotnou firmou Atari. Přejme si, aby se povstání z popela podařilo, protože počítače Atari mají zajímavé vlastnosti a pro mnohé aplikace mohou za méně peněz nabídnout více.

Díky grafickému uživatelskému prostředí nepůsobí jejich ovládání začátečníkům takové potíže jako u standardního pécéčka. To platí i přes zavedení Windows. Na druhé straně netrpí myšovým dogmatismem, který zdržuje vyspělejší uživatele, jako třeba Macintosh. Velkým kladem estéček a odvozených typů je perfektní obraz černobílých monochromních monitorů, které díky snímkové frekvenci 72 Hz poskytují velmi klidný a neblikavý obraz. Díky němu lze bez únavy zraku a bolesti hlavy pracovat podstatně déle než u běžných VGA monitorů. Ke komfortu práce přispívá také vynikající ostrost kresby monochromních monitorů. Grafické prostředí GEM nasadilo vysoký standard uživatelského komfortu aplikačních programů. Programy, které nepoužívají grafické komunikace pomocí myši a oken, jsou v naprosté menšině. Používání myši je také podstatně příjemnější, než je zvykem u běžných PC. Důvodem je fakt, že pohyb myši vybudí přerušení a výpočet nové polohy kurzoru, takže reakce je okamžitá a přesná. To má vliv na produktivitu práce v oborech jako je CAD, DTP a podobně. U ST se rozhodně nestane, že pohnete myší a čekáte, kam vám vlastně ten kurzor dojede, až se zastaví. Úroveň celého prostředí a práce na počítačích ST ve srovnání s obvyklým standardem PC asi ukazuje citace z reklamy na textový procesor MAT verze 2.0: „V editoru MAT již nemusíte odkládat při psaní myš do bezpečné vzdálenosti od klávesnice, abyste si vinou neúmyslného pohybu nepřepsali dříve napsaný text." Konec citátu. Na PC to může být reklama, ale u uživatele ST a spol. by takový citát v reklamě asi způsobil zdvižení obočí a údiv, že by k něčemu takovému vůbec kdy mohlo dojít.

Kromě uživatelsky příjemné komunikace s uživatelem se aplikace pro tyto počítače vyznačují malým používáním pevného disku. Procesory Motorola mohou lineárně adresovat paměťový prostor minimálně 16 MB, takže potíže s hranicí 640 KB u PC s procesory Intel jsou zde věcí naprosto neznámou. Operační systém je až na nejstarší a dnes již historické modely v ROM, takže zatímco prázdné PC s 640 KB RAM má po natažení MS-DOSu okolo 500 KB volných pro uživatele, má 1040 ST 900 KB. Tím pádem není zdaleka taková potřeba meziukládání dat na disk a vše běží svižněji. Druhý důvod je historický: ohled na průměrného uživatele, který zpravidla pevný disk nemíval. Dá se říci, že možností počítačů Atari řady ST je mnoho a zejména u nás jich je málo využíváno. V profesionální praxi jsou patrně nejrozšířenější mezi hudebníky, kde patří ke standardnímu vybavení jak vystupujících skupin, tak nahrávacích studií a používá je většina špiček této oblasti. Druhou v pořadí je oblast DTP, kde ovšem zatím není vybudována na rozdíl od Německa potřebná infrastruktura umožňující dosažení maximální možné úrovně. Jedná se hlavně o možnosti skenování a osvitu, které jsou zatím ve srovnání s Apple nebo PC značně menší. Velmi hojně se Atari ST používají ke zpracování textu, i když by se jejich předností mohlo využívat ještě podstatně více. Zde patrně působí rezidua jednotné orientace na Intel a tak si mnohá sekretářka ničí oči i nervy na PC vybaveném „Trabantem 602", i když by tu mohlo ST posloužit lépe a radostněji. Pokud si tu myš bude dávat dost daleko od klávesnice, možná to i tak přežije.

Na rozdíl od jiných zemí, zejména Německa a Rakouska, je u nás dosti chudá nabídka aplikací ekonomické povahy. Zatím v podstatě existují dvě varianty jednoduchého účetnictví. Komfortem sice dosti převyšují běžný standard, ale chce-li někdo účetnictví podvojné, má zatím smůlu. Několik skupin na problému pracuje a doufám, že budeme moci jejich práci v některém z příštích dílů tohoto seriálu představit. Uvážíme-li, že v ekonomice zpravidla pracují lidé, kteří nejsou odborníky ve výpočetní technice a potřebují počítač jako šikovný a snadno ovladatelný nástroj, je zde značný prostor právě pro takové počítače, jako jsou Atari ST. Stačí jej vyplnit. Je to příležitost pro programátory, kteří chtějí dosáhnout víc, než je standard.

V příštím dílu našeho povídání se dozvíme něco více o architektuře a operačním systému počítačů Atari řady ST a TT. Pro dnešek se loučí moderátor rubriky Atari ST a autor prvního příspěvku, ing. Petr Jandík.

Hardwarové vybavení počítačů Apple Macintosh

RICHARD KLATOVSKÝ

Počítače Apple Macintosh právě tento měsíc oslavují své deváté narozeniny. A k tomuto výročí dostaly pěkný dárek — firma Apple Computer se totiž stala podle výsledků za prodej v minulém roce největším výrobcem osobních počítačů na světě, a odsunula tak na druhou pozici svého největšího rivala, společnost IBM.

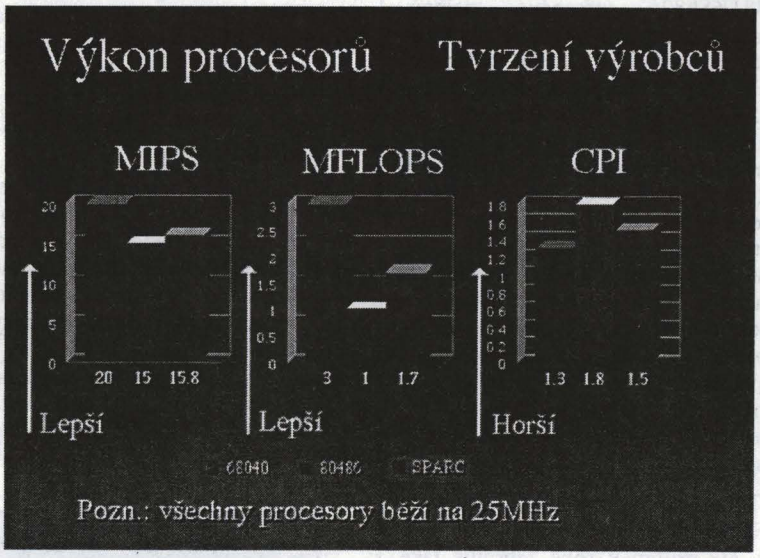
Tento úspěch měl jistě své důvody, dané hlavně proslulým ovládáním těchto počítačů. Napodobován, ale nikdy nedostižen, operační systém udělal z Maca počítač s nejsnazším ovládáním, takže s počítačem Macintosh může pracovat i úplný začátečník. Hezké prostředí však v případě Maců nesedí na špatném podkladě — je pod ním dokonale promyšlený hardwarový a softwarový základ. Firma Apple Computer je totiž jediná firma, která navrhuje jak počítače, tak i systémový software (který je standardně dodáván s každým Macem) a kontroluje zároveň vývoj aplikací. Nás v tomto cyklu článků bude právě zajímat pozadí uživatelské příjemnosti a jeho realizace.

Mikroprocesory

Počítače Apple Macintosh používají sérii mikroprocesorů MC68000, které byly navrženy a vyrobeny firmou Motorola. Macy však nebyly první počítače, které byly postaveny na těchto mikroprocesorech. Z ostatních typů počítačů jmenujme například Amigu či Atari.

První mikroprocesor této řady (68000) byl uveden v roce 1979 a v roce 1984 pak Motorola představila procesor 68020, který poskytoval větší výkon a byl zároveň kompatibilní se svým předchůdcem. O tři roky později se objevil čip 68030, který sice neznamenal takovou změnu v rychlosti jako 68020 vůči 68000, ale zato je s ním možno využít všech výhod Systému 7. Řadu mikroprocesorů prozatím uzavírá MC68040.

Mikroprocesor 68000 obsahuje 32bitovou interní sběrnici, ale jen 16bitovou sběrnici externí — to znamená, že může sice uvnitř pracovat s 32 bity najednou, ale data může předávat pouze v 16bitové podobě.



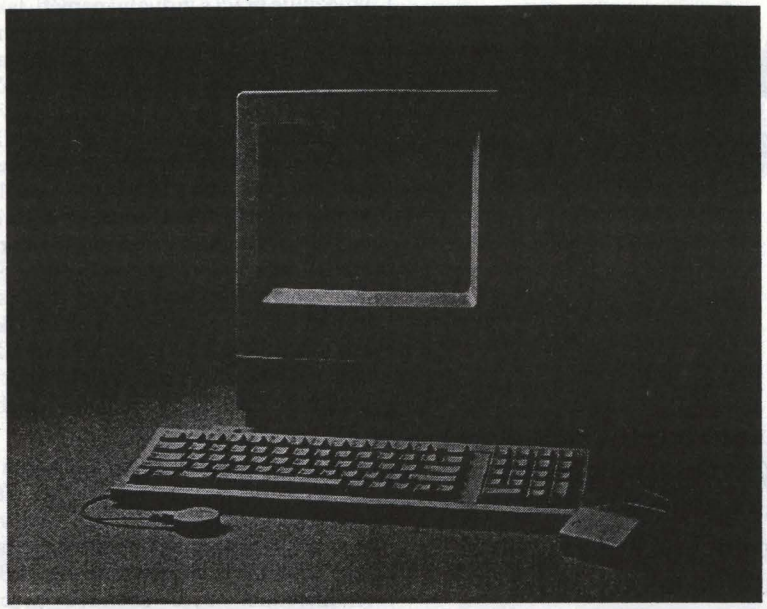
Motorola 68020 je skutečný 32bitový mikroprocesor, a může tedy předávat data dvakrát rychleji než 68000. Obsahuje také 256bajtovou instrukční cache (kde jsou uloženy poslední prováděné instrukce a jsou zde k dispozici pro mikroprocesor, jestliže je opět potřebuje). Podle Motoroly instrukční cache zvětšila výkon procesoru o 40%. V neposlední řadě může mikroprocesor také pracovat na vyšším kmitočtu — až 33 MHz na rozdíl od 16 MHz u 68000.

Největším vylepšením čipu 68030 oproti předchozímu je zabudovaná jednotka pro řízení stránkování paměti (PMMU). Právě zabudovaná PMMU umožňuje práci s virtuální pamětí, takže je možno využít pevný disk jako paměť RAM — pomocí vyměňování stránek paměti mezi diskem a čipy RAM může počítač pracovat s několika velkými programy najednou. Pro využití virtuální paměti i na mikroprocesorech 020 je třeba počítač doplnit samostatným PMMU čipem (Motorola 68851). Dalším zlepšením oproti předešlému mikroprocesoru je 256bajtová datová cache, (ve které jsou uložena naposledy použitá data, takže mikroprocesor je při opětovném použití nemusí brát z paměti nebo z disku). I v tomto čipu je pochopitelně zachována také instrukční cache.

Dalším vylepšením jsou dvě 32bitové adresové a datové sběrnice. Tato paralelní konstrukce se objevila původně v procesorech sálových počítačů a nazývá se Harvard-Style Bus Architecture. Tyto sběrnice pracují paralelně, takže mikroprocesor může najednou mít přístup např. do instrukční cache, datové cache a externí paměti. Mikroprocesor 68030 může být vybaven také externí cache.

Mikroprocesory 68020 a 030 mají schopnost přenechat některé instrukce jiným procesorům. Při konstrukci počítačů toho bylo využito k přidání matematických koprocesorů. Výsledkem je, že koprocesorem vybavený Mac pracuje asi 200krát rychleji než jiné Macy.

*Richard Klatovský (*1972) dálkově studuje FEL ČVUT. Pracuje jako redaktor novin Apple Forum, které se výhradně věnují počítačům Apple Macintosh a publikuje v tuzemských periodikách. Před nástupem do redakce učil v počítačové škole práci s Macem.*



Macintosh Classic

Mikroprocesor 68040 má do sebe již integrován matematický koprocesor, jednotku řízení paměti (MMU — Memory Management Unit) a 8K cache. Integrovaný optimalizovaný koprocesor nahrazuje koprocesory 68881/68882, vykonává nejpoužívanější instrukce 68882 a obsahuje dodatečné instrukce pro zpřesnění výsledků. Integrováním MMU bylo možno nahradit externí jednotku pro stránkování paměti u počítačů postavených na 68020, a je tak podporována virtuální paměť, A/UX (Apple UNIX) a adresování paměti až po jeden gigabajt. Zabudovaná instrukční cache odstraňuje externí cache, která byla použita u Maců IIci a IIfx. Mikroprocesor 68040 ale pracuje s cache naprosto odlišně, než jak je tomu u mikroprocesoru 030, což bylo zdrojem určitých softwarových problémů, které byly vyřešeny ve změněném Systému.

Tento mikroprocesor je čip typu CISC (complex instruction set computer), ale přitom v sobě zahrnuje také prvky RISC (reduced instruction set computer). Obsahuje bohatou skupinu instrukcí pro programovací flexibilitu a zachovává i zpětnou kompatibilitu. Má schopnost vykonávat několik úkolů najednou, neboť je vybaven 4K instrukční a 4K datové cache.

Paměť

Operační systém počítačů Macintosh je z části uložen v ROM a zbytek se načítá z disku při startu počítače. V paměti ROM jsou uloženy základní hardwarové testy, které se vykonávají při zapnutí počítače, Toolbox, který slouží k základnímu ovládání hardware, a QuickDraw, jenž se stará o zobrazování na monitorech.

Macy se nyní dodávají standardně s minimálně 4 MB RAM, kterou lze rozšířit podle typu počítače až např. na 256 MB u Maca Quadra 950. Paměť Maca není rozdělena na několik částí (např. jako u PC), ale při práci s pamětí větší než 8 MB je nutno zapnout 32bitové adresování — tento akt je však omezen na stisk jednoho tlačítka v Ovládacím panelu.

Při rozšiřování paměti RAM na počítačích typu PC je třeba konfigurovat DIP přepínače, aby počítač později poznal, kolik má nainstalováno paměti. U počítačů Macintosh je paměťová konfigurace zajištěna diagnostickým softwarem uloženým v ROM, který při zapnutí počítače otestuje množství instalované paměti a tuto hodnotu uloží do RAM, kde je pak k dispozici pro Finder a další části systémového software. Paměť se rozšiřuje zasunutím modulů SIMM do odpovídajících konektorů.

Disky

Macy zásadně používají pouze diskety formátu 3,5", takže v průběhu let se měnila pouze jejich kapacita, a nikoli rozměr. Původní diskety byly jednostranné a měly obsah 400K, po nich následovaly diskety s 800K a nyní jsou všechny prodávané Macy vybaveny disketovou jednotkou Apple SuperDrive, která pracuje s formáty 1,47 MB. Na těchto disketách je z každé strany 80 stop s 18 sektory, z nichž každý obsahuje 512 B. Rotační rychlost je na rozdíl od předcházejících typů konstantní (300 otáček za minutu; u 400 a 800 KB disket se rychlost otáčení měnila podle vzdálenosti hlav od středu diskety). Na disketách stejně jako na pevném disku jsou soubory uchovávány podle hierarchické struktury souborů (HFS). Obdobou FAT u PC je u Maca adresář, ve kterém se nacházejí odkazy na jednotlivé soubory umístěné na disku. Adresář se skládá ze dvou částí (Catalog B-Tree a Extens B-Tree), které mění svou velikost podle počtu souborů. Při zápisu na disk Mac používá další rezervovanou oblast (volume bit map), kde jsou zaznamenána volná a obsazená místa na disku.

Apple SuperDrive je jednotka s vysokou hustotou záznamu, která může číst a zapisovat data nejen ve formátu Macintosh, ale také MS-DOS či ProDOS. Pomocí programu PC Access je možno zobrazit obsah diskety ve formátu MS-DOS ve známé podobě ikon a s dokumenty lze pracovat stejně, jako kdyby byly Macovy vlastní.

Disketová jednotka Maca se ovládá pouze softwarově — není na ní tedy žádná páčka, kterou by bylo možno disketu manuálně vyjmout. Ihned po zasunutí diskety do jednotky SuperDri-

Splněný sen jedné generace: přenosný Mac

ve se na obrazovce objeví ikona diskety a je s ní možno pracovat stejně jako s ikonou pevného disku. Disketa se z pracovní plochy odstraní odtažením do ikony koše, což se fyzicky promítne v jejím vysunutí z počítače.

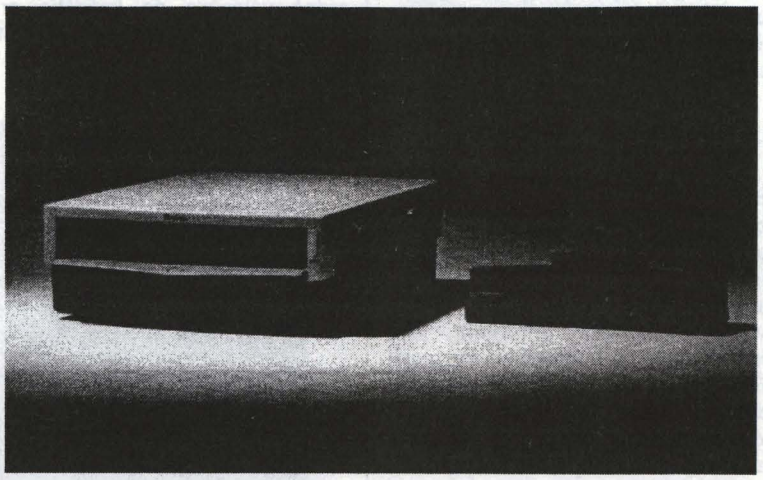
Automatického vysunování disket je také využíváno při instalaci nových programů, neboť po přehrání jedné diskety se tato disketa sama z počítače vysune a Mac uživatele upozorní varovným tónem a nápisem, že je třeba diskety vyměnit.

Možnosti rozšíření

Počítače řady Macintosh II používají rozšiřující sloty typu NuBus. NuBus je sběrnicový standard vytvořený v 70. letech na Massachusetts Institute of Technology (USA) a změněný v roce 1985 odborníky z MIT, AT&T, Texas Instruments, Apple a dalších firem. Stejně jako mnoho standardů v elektronice a počítačové technice byl NuBus potvrzen také institutem IEEE (Institute of Electrical and Electronic Engineers). Protože ale sběrnice NuBus nebyla navržena pro osobní počítače, firma Apple částečně změnila původní standard v několika bodech. Především byla zmenšena velikost, doplněna další možnost přerušení a také možnost aktivního zapínání a vypínání celého počítače (např. modemové karty mohou zapnout Maca v určený čas, přihlásit se do sítě, vybrat elektronickou poštu, a pak vypnout počítač).

Podívejme se na dva faktory, které činí z NuBus vhodnou rozšiřující sběrnici.

NuBus podporuje více procesorů. NuBus sloty jsou navrženy pro koordinaci práce až sedmi mikroprocesorů (včetně CPU na základní desce). Když je tedy potřeba vykonávat speciální úkoly, jako je animace v reálném čase nebo profesionální zpracování zvuku, je možno Maca vybavit odpovídajícími koprocesorovými kartami. Konkrétním případem této realizace může být zabudování pracovní stanice Symbolics do Maca Quadra pro tvorbu velmi náročných animací.



PowerBook Duo: též data doma i v kanceláři

NuBus karty jsou samokonfigurující. Ve světě počítačů PC je třeba správně nastavit přepínače DIP tak, aby všechny rozšiřující karty mohly fungovat společně. V případě NuBus stačí pouze zasunout karty, zapnout Maca a pracovat. Každá karta totiž obsahuje konfigurační ROM — čip, ve kterém jsou uloženy informace o schopnostech karty (zda slouží např. k práci s monitorem, laboratorními přístroji ap.). Konfigurační ROM také obsahuje ovladač karty, který se nahraje do paměti při zapnutí, a textovou informaci o kartě, která se může objevit v Ovládacích panelech nebo v aplikačním programu.

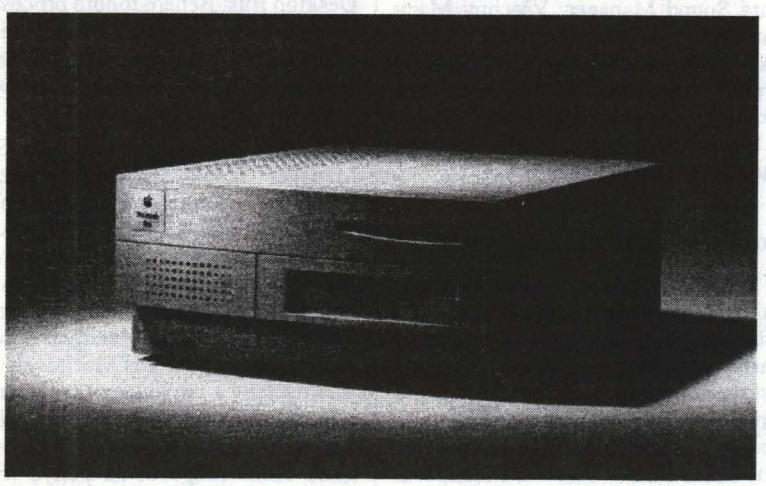
O NuBus karty se starají dvě části systémového software Maca — Start Manager a Slot Manager. První z nich řídí proces startu počítače — samozřejmě za využití i druhého, který zkontroluje NuBus karty a uloží potřebné ovladače do paměti počítače.

Podívejme se na několik typů karet, které mohou NuBus sloty uchovávat.

Akcelerátory zvyšují výkon počítače nahrazením původního mikroprocesoru rychlejším typem. Videokarty slouží k ovládání monitoru s velkou obrazovkou (pokud samozřejmě jeho podpora není zabudována přímo v základní konfiguraci počítače) nebo k zobrazování na dvou či více obrazovkách najednou či pro zvýšení barevné hloubky obrazu. Koprocesorové karty slouží ke zvýšení výkonu hlavně v početně náročných úkolech, komunikační karty umožní komunikaci s jinými počítači a speciální karty dovolují připojení laboratorních přístrojů a ke zpracování jejich dat.

Rozhraní SCSI

Small Computer System Interface je velmi rychlé paralelní rozhraní, definované jako průmyslový standard ANSI (American National Standards Institute), které umožňuje řetězově připojit k SCSI sběrnici až sedm zařízení. Protože poskytuje rychlý přenos dat, je využíváno k připojení např. pevných disků, scannerů či jednotek CD-ROM. Každé zařízení má své číslo, pomocí kterého Mac jednotlivá zařízení v řetězu rozlišuje. Díky tomuto typu připojení není nutno dokupovat žádné doplňující karty pro připojení dalších zařízení. Vlastní realizace řetězového spojení je postavena na skutečnosti, že každé zařízení připojené ke sběrnici dokáže pracovat bez závislosti na centrální jednotce, a sběrnici použije jen na vzájemnou komunikaci a pro přenos dat. Rychlost přenosu 1,25 MB za sekundu je dosažitelná na všech nyní prodávaných Macech, vyjma Maca IIfx a Quadra, které mohou přenášet data



Dnešní standard: řada II

rychlostí až do 3 resp. 5 MB za sekundu. Celková délka propojovacích kabelů mezi jednotlivými zařízeními nesmí překročit šest metrů a vedení musí být na obou koncích správně zakončeno pomocí tzv. terminátorů, které zabraňují odrazům signálu, jež by mohly vést k šumu a následným chybám při přenosu dat.

Výstup na modem a tiskárnu

Všechny Macy mají k dispozici dva sériové porty, které jsou označeny obrázkem tiskárny a modemu. Oba porty jsou řízeny čipem Serial Communications Controller (SCC) a ovladačem v ROM (Serial Driver). Tento ovladač automaticky konfiguruje oba sériové porty na komunikaci rychlostí 9600 bitů za sekundu (bps) — s osmi datovými bity, bez paritního bitu a dvěma stop bity. I když jsou oba porty nastaveny na 9600 bps, mohou pracovat až rychlostí 230 kbps použitím interních hodin. Pokud jsou porty řízeny externími hodinami, jsou schopny komunikovat až rychlostí 1 Mbps. Hlavním rozdílem mezi oběma porty je, že AppleTalk Manager je konfigurován na port tiskárny, takže při použití sítě LocalTalk je třeba připojit konektor sítě právě na tento port.

Apple Desktop Bus

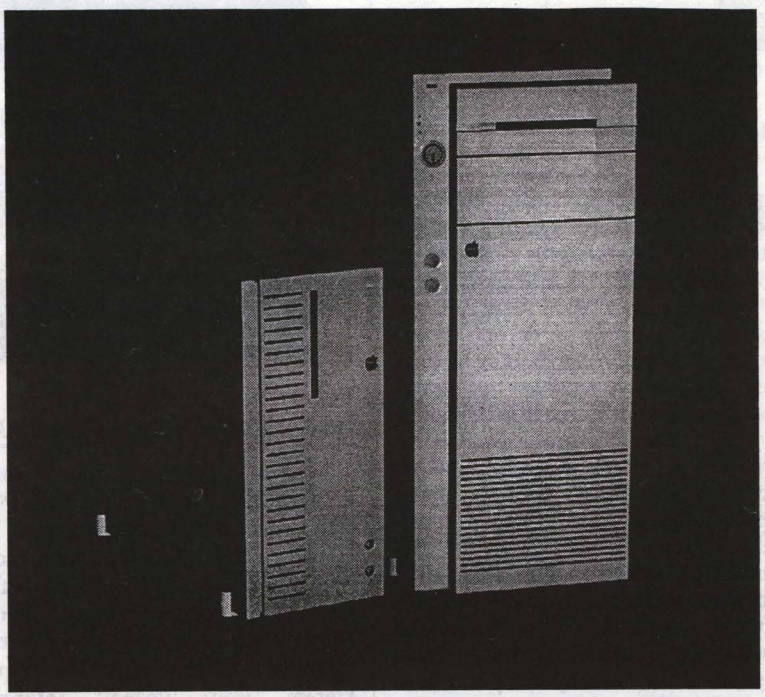
Sběrnici Apple Desktop Bus (ADB) vytvořila firma Apple z důvodu standardizace rozhraní pro vstupní zařízení na všech svých počítačích, aby tím eliminovala potřebu různých typů myší a klávesnic. ADB má i pro uživatele velkou výhodu — je totiž možno řetězit za sebe jednotlivá vstupní zařízení, a je tak možno připojovat několik pomalých zařízení (klávesnice, tablety, myš). Technicky lze připojit až 16 zařízení, ale protože signál je hodně zeslabován, z praktického hlediska lze zřetězit maximálně asi tři zařízení. Při startu Mac přiřadí každému zařízení adresu, a podle této adresy jej pak identifikuje. Protože ADB je určen pro vstupní zařízení, plně postačuje jeho rychlost 4500 bitů za sekundu (bps).

Zobrazování na monitorech

Na rozdíl od jiných počítačů mají Macy pouze jeden obrazovkový mód — grafiku. Pro obrazovky Maca je využita standardní tiskařská míra 72 bodů na palec, takže objekty zobrazené na monitoru přesně odpovídají obrazům vytištěným. Všechny aplikace používají při práci s obrazovkou knihovnu grafického software z ROM zvanou QuickDraw. QuickDraw obsahuje rutiny pro vykreslování textu a grafických symbolů, vyplňování obrazců vzorky a inverzi, a je tedy základem všech grafických schopností Maca. Připojená tabulka popisuje jednotlivé typy vyráběných monitorů.

Práce se zvukem

Možnost práce se zvukem je standardně včleněna do každého prodávaného počítače Macintosh.



Quadra - vlajková loď

S výjimkou Maca Classic, IIci, PowerBook 100 a starších Maců mohou všechny dostupné Macy také zvuk nahrávat. Nahraný zvuk může být využit Systémem jako výstražný zvuk, použit jako zpráva v hlasové poště či jako komentář v textu. Také např. software Voice Navigator používá zabudovanou digitalizační kartu při ovládání Maca hlasem.

O zpracování zvuku se v počítači stará Sound Manager. Všechny Macy používají 8-bitové nahrávací rozlišení, takže mohou zaznamenat až 256 úrovní zvuku. Všechny nové Macy mají samplovací frekvenci 44,1 kHz a Systém nasnímané zvuky komprimuje v poměru 3:1 nebo 6:1.

Co se děje po zapnutí počítače

Proces startu Maca je možno rozdělit do dvou částí: inicializace a zapnutí systému. Na rozdíl od počítačů PC se při startu nevypisují na obrazovce žádná testovací hlášení (např. o RAM), ale ihned po zapnutí zazní tón, objeví se pracovní plocha, na ní malá ikona veselého Maca a nápis Vítá Vás Macintosh. Pak se začnou načítat doplňky, jejichž ikony se objevují dole na pracovní ploše, a nakonec se zobrazí řádka nabídek a počítač je připraven k práci. V krátkosti se podívejme, ce se děje na pozadí tohoto procesu.

Ihned po zapnutí se provedou diagnostické testy základních řadičů; jestliže nejsou detekovány žádné problémy, zazní tón a tyto hardwarové komponenty se inicializují. Pak se otestuje paměť. Start Manager zjistí typ mikroprocesoru a jeho frekvenci; výsledek je pak uložen do paměti, kde je k dispozici pro operační systém a aplikace. Operačnímu systému se vyhradí malá část paměti (system heap) a z ROM je inicializováno několik rutin (managers). Slot Manager inicializuje NuBus karty a je inicializován také ADB Manager, který řídí Apple Desktop Bus. Během tohoto procesu se zobrazí šedá pracovní plocha, inicializuje se SCSI Manager, Disk Manager a Sound Manager a nakonec se objeví šipka myši.

Druhou částí je start systému. Start Manager hledá startovací zařízení: nejprve zkontroluje disketovou jednotku, a pak otestuje zařízení SCSI. Když nalezne startovací zařízení, přečte základní systémové informace, a pak se inicializují Resource Manager, System Error Handler a Font Manager. Zobrazí se také zpráva Vítá Vás Macintosh. Pak jsou načteny a provedeny všechny rutiny vztahující se k Apple Desktop Bus, což je zřejmé podle šipky na obrazovce, která začne reagovat na pohyb myší. Načtou se rovněž ovladače NuBus karet, vytvoří se RAM cache podle

Řada počítačů Macintosh PowerBook

včetně nevyráběných typů

TYP	PROCESOR	FREKVENCE [MHz]	VELIKOST DISPLEJE	POČET ŠEDÍ	DISKETOVÁ JEDNOTKA
PowerBook 100*)	68000	16	9"	čb	externí
PowerBook 140*)	68030	16	10"	čb	interní
PowerBook 145	68030	25	10"	čb	interní
PowerBook 160	68030	25	10"	16	interní
PowerBook 170*)	68030/koproc.	25	10"	čb	interní
PowerBook 180	68030/koproc.	33	10"	16	interní
PowerBook Duo 210	68030	25	9"	16	externí
PowerBook Duo 230	68030	33	9"	16	externí

*) nevyráběné typy

specifikace v Ovládacích panelech a inicializuje se část RAM určená pro uložení aplikací. Jsou nahrány a vykonány všechny Doplňky ze složky Systém a podle potřeby je nastavena velikost systémové části paměti.

Nyní je Macintosh plně připraven pro práci.

Práce v sítích

Všechny počítače Apple Macintosh a všechny postscriptové tiskárny od Apple mají zabudováno připojení na síť AppleTalk. Sítě AppleTalk jsou postaveny na referenčním modelu pro síťové protokoly Open Systems Interconnection (OSI) od International Standards Organization (ISO).

AppleTalk je standardně začleněn do všech počítačů již od roku 1984. Může být použit v různých standardních síťových prostředích, jako jsou LocalTalk, Ethernet a Token-Ring, a každá z těchto síťových architektur může použít pro přenos různé typy médií, včetně kroucené dvoulinky, koaxiálních a optických vodičů. Operační systém podporuje tři typy přenosových protokolů — LocalTalk pro síť LocalTalk (přenosová rychlost do 230 Kb/s), TokenTalk pro TokenRing (4 MB/s) a EtherTalk pro Ethernet (10 Mb/s). Aby bylo možno vytvořit rozlehlou soustavu sítí (internet), mohou být různé typy zón mezi sebou spojeny routery. AppleTalk může pracovat až s 16 milióny uzlů v síti, které mohou být sloučeny do 256 zón.

LocalTalk se připojuje na sériový port počítačů Macintosh. Při realizaci Token-Ringu nebo Ethernetu je třeba počítač vybavit patřičnou síťovou NuBus kartou, počítače bez NuBus slotu mohou k připojení využít speciálních adaptérů SCSI-Ethernet a Macy Quadra se mohou na Ethernet připojit přímo, neboť mají v sobě již připojení na Ethernet zabudováno.

Síť LocalTalk je vytvořena řetězením jednotlivých počítačů za sebe, a tedy hlavní výhodou tohoto provedení jsou jednoduchá instalace a možnosti rozpojování a přepojování sítě za provozu bez destruktivního narušení chodu sítě.

Integrace do celopodnikových sítí

Firma Apple Computer se snaží o snadnou propojitelnost svých počítačů s jinými systémy. Už v lednu 1988 podepsaly společnosti DEC a Apple dohodu o spolupráci (Apple-Digital Agreement), jejímž hlavním úkolem byla integrace počítačů obou firem. Cílem této smlouvy bylo vytvořit architektonický základ pro spojení a spolupráci mezi prostředími Apple a DEC, připravit otevřená rozhraní a pomůcky, umožňující vývojářům vytvářet distribuované aplikace, a především dát základ velkému množství uživatelských aplikací a přístupu k informacím.

Pro celopodnikové sítě s prostředím IBM SNA je nyní např. dostupná tokenringová NuBus karta (4/16), která pracuje ve spojení se softwarem SNA.ps Gateway a nabízí podporu 3270 a APPC pro Macy jako klienty. V současné době je již k dispozici množství aplikací využívajících DAL, které doplňují propojitelnost počítačů Macintosh a např. AS/400. V poslední době byl uveden také další Data Access Language (DAL) Server — tentokrát je určen pro rozšířený střední počítač IBM AS/400.

(dokončení příště)

Monitory Apple

TYP	VELIKOST OBRAZOVKY	POČET BODŮ	DPI
12" Monochrome Display	12"	640 x 480	76
Portrait Display	15"	640 x 870	80
12" RGB Display	12"	512 x 384	64
Color Display	14"	640 x 480	70
16" Color Display	16"	832 x 624	70
21" Color Display	21"	1 152 x 870	79

Zaniklé světy?

JIŘÍ PEŠKA

Po příčině vyhynutí dinosaurů se stále pátrá. Po příčinách zkázy velkých výpočetních středisek, kralujících u nás ve zpracování dat v létech sedmdesátých a osmdesátých, se nepátrá. Jako by to nestálo za to. Většinou se však soudí, že jsou bezpečně mrtva. Není málo těch, kteří jim to přejí. Kromě toho, že to není hezké, není to ani dobré.

Dobré v tomto případě znamená racionální. Zkusme se tedy zamyslet nad velkými počítači, nad velkými výpočetními středisky. Neměl by to být ztracený čas.

Co nám může pátrání po osudu velkých výpočetních středisek přinést?

Dvacetiletých zkušeností velkých středisek se nelze vzdát jen tak. V tomto článku se pokusím na obecné úrovni zmínit o některých aspektech tohoto tématu. Věřím, že časem ještě budou příležitosti, abychom si mohli vzniklé otázky rozebrat konkrétněji.

Je nesporný fakt, že v českém programování nejsou velké osobnosti - majáky, podle nichž by bylo možno nabrat aspoň nějaký směr. Naši plavbu vedou (pokud ji vůbec někdo vede) lodivodi, kteří snad vidí k nejbližšímu útesu. V minulém režimu představovalo programování pro mnoho lidí jakýsi druh azylu. Uchylovali se do něj i lidé, kteří nám byli ozdobou. Jakmile však mohli, opustili azyl i nás. Jejich poslání bylo jinde.

Nedostatek velkých osobností lze do jisté míry nahradit dobrou součinností pozůstalých. Mezi pozůstalými je hodně dobrých a bylo by třeba, aby dali hlavy dohromady.

Myslím, že hlavy lze dávat účinně dohromady prostřednictvím kulturní diskuse, prostřednictvím dobrých polemik. Kdybychom to dokázali, byli bychom o hodně lepší, byli bychom dál. K dobré polemice rozhodně nepatří házení vajec a prskání do obličeje. Naše polemika by měla umět ukázat věci z více stran. Situace je složitá, nabízí se nám mnoho cest a kritéria toho, co je správné a nejlepší, neexistují. Neexistují právě pro mnohost variant. Proto je nejúčinnější vidět věci z více stran, dokázat zhodnotit jednotlivé aspekty a rozhodnout. Dále by bylo dobré, kdybychom dokázali rozhodnutí zhodnotit a vydat o tom svědectví.

To, o čem se v časopisech diskutuje v současné době, jsou sice věci důležité, ale přece jen často věci s blízkým horizontem, určené pro potřebu snad jen několik dnů. Jedná se například o problémy týkající se právě aktuální verze daného softwarového prostředku. Fatálně nám však scházejí pohledy na vzdálenější obzory.

Obecná stať

Zdá se mi, že téma velkých středisek, velkých počítačů a vůbec minulých let v programování je tím pravým tématem, s nímž bychom mohli zabít hned několik mušek jednou ranou: především bychom si mohli ledacos užitečného vyjasnit, mohli bychom zkusit pohlédnout na věci z více stran a snad bychom se mohli dopracovat i širších pohledů na některé otázky.

Příliš mnoho lidí si v programování počíná jako před dvaceti lety, a nevědí to. Vůbec nevědí, co nevědí. Ani to netuší. Příliš mnoho lidí trpí pocitem, že programování začíná jimi. A těch lidí je tolik, že to nemůže být zdravé. Mezi nejoblíbenější bludy v tomto směru patří představa, že programování vzniklo až s osobními počítači a že to, co bylo předtím, patří mezi kuriozity. Díky tomuto postoji je situace v programování v mnoha směrech horší než před dvaceti léty. V mnoha směrech je jistě lepší, ale škoda toho, co je horší.

Základní příčinu nedostatků v našem oboru vidím v nedostatku schopných vedoucích. To určuje meze našeho růstu, meze našich možností.

V této chvíli existují v naší republice stovky společností sestávajících se z tolika lidí, že by je na prstech spočítal. Ty s velkou pravděpodobností nedostatek schopných manažerů nepociťují. Pokud mají odbyt, je jejich vedoucí považován za schopného. Tam, kde je však třeba opravdu organizovat více lidí a koordinovat více nebo mnoho činností a kde by měl výsledný produkt obstát ve veřejné soutěži, tam manažeři scházejí.

Nemůže existovat dobrý programátor bez disciplíny. To se ví velmi dlouho a ve velkých střediscích se o ni snažili.

Velká střediska, představující továrny na programy, si nemohla bezbřehý individualismus dovolit. Musela vyžadovat disciplínu. To je také jedna z příčin jejich neoblíbenosti: nevyhovovala umělcům. Hodně z těch programátorů, kteří si sami sebe váží, se považuje za umělce. Programování jako inženýrská činnost - to není jejich konfese. Umělci většinou vedoucí dělat nemohou. Naskýtá se otázka, zda vůbec je slučitelná profese programátora s funkcí vedoucího? Ať je to tak, nebo onak, vedoucí nejsou. Kde je vzít? Vychová je někdo, nebo vyrostou sami v novém prostředí? Bez pořádných manažerů budeme sice také výborní, ale jen jako námezdní pracovníci.

Dostatečně nepovšimnuti existují programátoři, kteří již přes dvacet let mají všechna programátorská pé a ještě jedno navíc: nejsou vysokoškoláci. Z toho plyne, že je mezi nimi větší procento pracovitých. Mluvím o absolventech někdejších dvouletých pomaturitních nadstaveb. Absolventi, se kterými jsem měl zkušenosti, dokázali udělat pořádný kus práce. Potřebují však, aby ta práce byla organizována. S dobrým vedoucím tvoří ideální tým pro vývoj běžných aplikací.

Byl jsem rád, když jsem uslyšel, že se výchova těchto programátorů obnovuje.

Zatím věci vypadají tak, že vysokoškoláci opouštějící své týmy se shlukují pod záminkou, že jsou kamarádi a že jim to tedy půjde spolu v nových týmech výborně dohromady. Nic proti tomu, kdyby produkovali něco kvalitnějšího než předtím. Oni však dělají totéž, ale s větší spotřebou kvalifikovaných sil. Trochu chabý výsledek.

Škoda, že ani o výchově počítačových odborníků se veřejně nediskutuje. Praxe bude již brzy mít požadavky na pracovníky s určitým profilem (například uvedená potřeba vedoucích týmů). Pro trh práce by školy měly jasněji deklarovat, co vlastně vychovávají. Málo pochopitelné pro mne například je, že téměř nikdo z čerstvých absolventů škol nepovažuje za počítač nic jiného než PC. Získat mladého systémového programátora pro mainframe se podobá úkolu získat živou vodu.

Dokud byl zájem pracovat i na něčem jiném než na PC, vychovávala si výpočetní střediska tyto odborníky sama. Zaškolování probíhalo půl roku až rok. Sbírání zkušeností, vyzrávání odborníka ještě déle. Věcí, které je třeba pro úspěšnou práci ve velkém středisku znát, je mnoho. Znalost programovacího jazyka přitom představuje menší část. Hodně

*RNDr. Jiří Peška (*1942) vystudoval numerickou matematiku na Univerzitě Palackého v Olomouci. Žije v Ostravě, kde pracuje jako vedoucí úseku rozvoje software OKD. Zajímá se – dle vlastních slov – o programování jako řemeslo a programování jako organizované myšlení.*

tvoří zkušenosti, znalost prostředí, aplikací, zákazníků ...

Ve výpočetních střediscích se například každý musel naučit věc, která se, myslím, nikde jinde než tam nevyučovala - práci s velkými objemy dat.

V dnešních časech už takto školit nelze. Pracovník je pryč dříve, než bychom ho vůbec vyškolili. Kupodivu vždycky existuje dost pracovišť, kde se chce méně a platí se více. Také se v poslední době značně rozrostl počet profesí, které jsou při komplexních činnostech třeba, a středisko nebo dům je všechny školit nedokáže. Z toho právě vyplývá potřeba přesnější nabídky znalostí pracovníků, aby je bylo možné vybírat cíleně a zkrátit tak neproduktivní období po jejich nástupu.

Je třeba zdůraznit, že velká střediska vykonala právě ve výchově obrovský a nedoceněný kus práce. Odtud především berou zahraniční firmy své experty, odtud povstala řada úspěšných obchodníků a pracovníků dalších profesí.

Odchody nejkvalifikovanějších pracovníků tvoří hlavní příčinu krize velkých počítačových středisek. Zatím to šlo velmi jednoduše: v příslušném středisku se ukázalo prstem na určitého pracovníka, naznačilo se mu, o kolik bude mít vyšší plat, a nový expert nebo obchodník byl na světě.

Protože zdroje pracovníků pro profese expertů a obchodníků se již vyčerpaly a používání nových výrobků přestává být lukrativní pro ty, kteří jediní by je používat dokázali, nastane možná již v blízké budoucnosti zajímavá situace: práce s nakoupenými produkty bude muset být také slušně honorována. Jinak budou všichni prodávat a dělat experty a nikdo nebude prodané zboží používat. To by nepochybně mělo závažné nedostatky.

Situace je taková, že nebudou-li prodejci schopni a ochotni investovat část svých zisků do pozvednutí kvality svých uživatelů a do institucí zajišťujících aplikace, budou zisky prodejců ohroženy. Rabování nejlepších pracovníků uživatelů už prostě přesáhlo únosnou míru.

Ne nevýznamná část obchodu je založena na tom, že zákazníci se stydí a obchodníci ne. Kdyby se zákazníci nestyděli a vyšlo na světlo, kolik miliónů vydali za různé hardwarové a softwarové prostředky, za jejich spojování a podobné záležitosti, aniž by jim to přineslo užitek přesahující náklady, stalo by se postavení obchodníků méně výhodným.

Samozřejmě nemyslím, že se teď chytí za nos všichni, kteří by se za něj chytit měli. Ne každý má na to, aby se dokázal chytit za nos. Ale ti, co na to mají, by přece jen měli začít pracovat s ohledem na současné místní podmínky. Není vyloučeno, že sponzorování výchovy uživatelů se pro ně ukáže časem být výhodnější než sponzorování tenisových turnajů.

Posledními odstavci jsem nechtěl říci, že obchodníci jsou špatní nebo, že se prodávají špatné výrobky. Chci říci, že je špatně zajišťováno užívání těchto produktů, že z toho mají škodu zákazníci a že to neprospěje ani obchodníkům.

Shrnutí

1. Velká výpočetní střediska plnila v minulosti řadu funkcí, které se nyní vytrácejí. Šlo především o výchovu programátorů pro praxi, o soustřeďování kapacit, jejich organizování a využívání pro rozsáhlejší projekty. Velká výpočetní střediska pěstovala mnohé dovednosti (například manipulace s velkými objemy dat), které nyní nezřídka počítačovým aplikacím scházejí. Velká výpočetní střediska se starala o své uživatele a měla významný podíl na metodickém zajišťování zpracovávaných agend.
2. V budoucnosti budou výpočetní střediska provozovat především velké aplikace. Jejich ostatní funkce budou okleštěny, i když nejsilnější střediska budou patrně mít své systémové domy.
3. Vytrácející se funkce velkých výpočetních středisek by měly být poznávány, zhodnoceny a ty, které jsou potřebné, by měly plnit jiné instituce (školy, systémové domy). Protože ty však na to nejsou zatím v dostatečné míře připraveny (hlavně pro nedostatek praktických zkušeností), bylo by třeba podpořit tvorbu velkých systémů účastí zahraničních odborníků. (Pozor! Není každý odborník, kdo je ze zahraničí.) Odborníky by měli ve svém vlastním zájmu zajistit velcí prodejci.
4. Je třeba vytvářet nezávislé vyhodnocování úspěšnosti projektů pro zpracování informací. Tady by měly hrát větší roli počítačové časopisy. Rovněž školy by měly věnovat pozornost výchově v tomto ohledu. Záležitost je to jistě velmi problematická, ale cokoli by se v tomto směru povedlo, bylo by užitečné pro koncové zákazníky.
5. Diskuse vedené v časopisech pouze na úrovni povelů jazyka nestačí. Je třeba vést diskuse o koncepčních záležitostech. Zajímavé téma by mohlo být např.: Jsou ještě vůbec třeba jiné počítače než PC? Pokud by diskuse vyzněla: spíše ano, byla by budoucnost středisek s velkými počítači o něco jasnější.

HEWLETT PACKARD

Authorized Dealer

AUTORIZOVANÍ PRODEJCI OSOBNÍCH POČÍTAČŮ A PERIFERIÍ SPOLEČNOSTI HEWLETT-PACKARD

Art Graph Computer
Národní 34, 110 00 Praha 1,
tel: 02/ 26 25 00, fax: 02/ 26 25 00

AutoCont s.r.o.
Nemocniční 12, 701 00 Ostrava,
tel: 069/ 233158, 236525, fax: 069/ 233562

Axiom s.r.o.
Váchova 602, Prštné, P.O.Box 203,
760 01 Zlín,
tel: 067/ 33619, fax: 067/ 33531

BGS partners s.r.o.
Trnavská 70, 821 02 Bratislava
tel: 07/ 218787, 214211, fax: 07/ 213950

CAD Studio
Severní 9, 370 10 České Budějovice,
tel: 038/ 23118, fax: 038/ 24817

CSc Computer services s.r.o.
Kamenická 26, 170 00 Praha 7
tel: 02/ 373732, fax: 02/ 373220

Dialog a.s. Praha
Kounicova 67, P. O. Box 265, 658 65 Brno 2,
tel: 05/ 755531, 744249 fax: 05/ 748755

Evropa s.r.o.
Ondříčkova 14, 130 00 Praha 3,
tel, fax: 02/ 6271666, 6271667

FCC Folprecht s.r.o.
Velká Hradební 48, 400 01 Ústí nad Labem,
tel: 047/ 27571- 74, 26390, fax: 047/ 22233

Global AmeriTech Company
Rytířská10, 110 00 Praha 1,
tel: 02/ 223334, 220520, 222249, fax: 02/ 222569

ManEX
Volgogradská 9, 080 01 Prešov,
tel: 091/ 43267, fax: 091/ 41366

Multisys s.r.o.
Masarykovo nám. 1458, 530 02 Pardubice,
tel: 040/ 516813-6, fax: 040/ 512250

PEQ
Za Olšávkou 365, P. O. Box 75b,
686 01 Uherské Hradiště, fax: 0632/ 61781
tel: 0632/ 406 60, 406 61

PosAm Computer s.r.o.
Metodova 7, 821 08 Bratislava,
tel: 07/ 66672, 66673, fax: 07/ 215863

Jaký je to systém?

PETR JODAS A MARTIN KNOPP

Stalo se vám také, že jste narazili na pojem Unix? Pokud ne, jistě se tak brzy s dost velkou pravděpodobností stane. Pokud ano, pak jste zřejmě přemýšleli, co se za těmito čtyřmi magickými písmeny skrývá. Chcete-li spolu s námi alespoň trochu poodhalit roušku tajemna, přijměte, prosím, pozvání do poněkud jiného světa, do světa zvaného U N I X.

UNIX

Každý z nás dobře ví, že elektronické počítače nejsou staré jak lidstvo samo, ale že nás obklopují pouze pár desítek let. Během této doby vzniklo pro různé účely mnoho počítačů různých výkonností, a ty jsou dle potřeb vybavovány vhodnými operačními systémy. Jedním z těchto systémů, který se již dvě desetiletí využívá a nadále se mu předpovídá světlá budoucnost, je operační systém Unix (přesněji operační systémy typu Unix, zahrnující i systémy z něj odvozené).

Vzhledem k tomu, že Unix je systémem značně rozsáhlým, považujeme za rozumné, zabývat se jeho problematikou i v příštích číslech Softwarových novin. Dnes bychom se pokusili popsat jeho základní charakteristiky a přiblížit jednu z jeho nejnovějších verzí.

MODULÁRNÍ SYSTÉM

Pro důkladné pochopení Unixu je nezbytné porozumět jeho základní filosofii - modularitě. Každý rozsáhlejší program lze postupně rozčlenit do elementárních modulů či funkcí, kde každý modul plní jednu specializovanou funkci. Neboli: jednoduchý problém lze řešit jednoduše a složitější problém lze řešit rozkladem na problémy jednodušší.

Tato filozofie se přenesla i do vývojářského prostředí, kde jsou v důsledku ulehčení procesu vývoje nových aplikací využívány funkce mnoha standardních i nestandardních knihoven. Tato koncepce je jedním z hlavních důvodů, proč je operační systém Unix tak produktivním prostředím.

VÍCEÚLOHOVÝ SYSTÉM

Unix je systémem, ve kterém může uživatel spouštět současně několik úloh. Slovo „současně" však není zcela přesné, neboť operační systém Unix pracuje v režimu sdílení času, což prakticky znamená, že je spuštěným úlohám, přesněji procesům, postupně přidělován procesor počítače. Rychlost přidělování procesoru přináší uživateli dojem paralelního zpracování úloh. Na víceprocesorových systémech je analogicky těmto úlohám přidělováno více procesorů. Je tedy zcela běžné, že uživatel může např. vytvářet textový dokument, zároveň posílat elektronické zprávy ostatním uživatelům v počítačové síti a současně vyhledávat údaj v databázovém systému.

VÍCEUŽIVATELSKÝ SYSTÉM

Unix patří mezi nejrozšířenější víceuživatelské operační systémy. Pod pojmem víceuživatelský systém chápeme jednak systém, podporující práci několika uživatelů, pracujících současně na více terminálech systému, ale také několika uživatelů pracujících na jednom terminálu, dělících se však o uživatelský čas. Je zcela běžné, že velké unixové systémy podporují několik stovek uživatelů najednou a každý z těchto uživatelů má své vlastní prostředí podobné počítači PC. Dle potřeby lze však Unix používat i jako výkonný jednouživatelský systém.

PŘENOSITELNÝ SYSTÉM

Od roku 1973, kdy bylo jádro tohoto systému z větší části přepsáno do jazyka C, se stal Unix lehce přenositelným operačním systémem. Pouze některé vysoce výkonné rutiny jádra zůstaly napsány v asembleru a dodnes jsou prakticky jediným problémem přenositelnosti tohoto systému na různé mikroprocesorové architektury. Hodnota vzniklá přenositelností je obrovská. Uvědomme si, že tvorba nejrozsáhlejších počítačových aplikací, jako jsou systémy pro zpracování textů, databázové systémy a grafické systémy, trvá velkým vývojovým týmům řadu let a vyžaduje obrovské investice. Aplikace jsou většinou vyvíjeny pro specifická operační prostředí a jestliže toto prostředí nemůže přežít změny hardwarových technologií, pak zaniká a investice jsou tudíž promarněny. Vysoký stupeň portability dovoluje snadný přenos systému a jeho aplikací na různě výkonné počítačové architektury.

PRUŽNÝ SYSTÉM

Další předností operačních systémů typu Unix je jejich flexibilita. Na počátku svého vývoje byl tento systém určen hlavně pro veškeré aplikace zabývající se zpracováním textu. Na základě dlouholetého vývoje se však stal přizpůsobitelným a vhodným systémem pro široký rozsah běžných aplikací. Mnoho vývojových týmů využívá Unixu jako pracovního prostředí pro tvorbu aplikací. Systémy typu Unix však nikdy nevyhovovaly jako systémy reálného času pro nasazení v oblasti řízení a automatizace. Tato skutečnost se změnila až v nedávné minulosti, kdy byl systém z těchto důvodů přepracován.

ELEGANTNÍ SYSTÉM

V odborné veřejnosti je na systémy typu Unix nahlíženo jako na jedny z nejelegantnějších příkladů počítačových operačních systémů. Týmy vyvíjející nové operační systémy a aplikace se často inspirují tématy, myšlenkami a celkovou filozofií systému Unix.

VÝKONNÝ SYSTÉM

Shell je základním a velmi silným komunikačním rozhraním uživatele se systémem. Interaktivním zadáváním příkazů může uživatel provádět v systému jednoduše a rychle takové operace, které často nejsou v jiných operačních systémech ani možné. Pomocí shellu lze také psát krátké, většinou systémové aplikace. Přestože shell využívá přímo schopnosti jádra operačního systému, byl přenesen i do jiných systémů.

BEZPEČNÝ SYSTÉM

Obecně lze říci, že míra bezpečnosti systému je dána množstvím a kvalitou jeho ochranných bariér. Samotná koncepce systémů typu Unix je silnou

*Ing. Martin Knopp (*1963) je absolventem FEL ČVUT, obor ekonomika a řízení.*
*Ing. Petr Jodas (*1967) je rovněž absolventem FEL ČVUT, obor ekonomika a řízení.*
Oba se trvale zabývají výpočetní technikou, již několik let se specializují na operační systém Unix.

a důležitou bariérou pro ochranu všech souborů a jejich vlastníků, což jsou i uživatelé. Příkladem unixového systému se zvýšenou bezpečností je operační systém MACH.

SYSTÉM PODPORUJÍCÍ PRÁCI V SÍTI

Moderní a rozsáhlejší verze operačních systémů typu Unix jsou navrženy pro jednoduchou a funkční práci v síti. Zcela běžným vybavením unixových počítačů podporujících práci v síti jsou komunikační součásti zabudované do hardwaru, komunikační programová podpora zakonfigurovaná do operačního systému a flexibilní organizace souborové struktury. V těchto řešeních, vzájemně propojujících jednotlivé počítače a periférní zařízení, mohou uživatelé využívat některé společné prostředky, jako jsou programy, data, komunikační zařízení, periférie atd. Např. každý ze skupiny několika uživatelů spolupracujících v síti může využívat jedné, společné, v této síti zapojené tiskárny. Na základě značného množství komunikačního softwaru využívají systémy typu Unix celý rozsah počítačových sítí (od malých typu LAN, až po světově rozsáhlé typu WAN).

SOUČASNÁ PODOBA UNIXU

Operační systémy typu Unix mají mnoho příznivců, ale i mnoho odpůrců. Zatímco příznivci prosazují zejména jeho jednoduchou filozofii, výkonnost, flexibilitu a celkovou otevřenost, odpůrci poukazují na složitost instalace, konfigurace a správy systému, na nutnost zvládnutí velkého množství jednoduchých příkazů, rozsáhlou souborovou strukturu či neúplnou standardizaci.

Unix byl původně vytvořen počítačovými experty. V zájmu rychlosti a kvality byly ve své době ignorovány potřeby neprofesionálů. Výhody Unixu, a stále větší míra jeho nasazení, jej rychle posunuly od expertů k nováčkům. A to kompletně s jeho přednostmi, ale i nedostatky. Toto se však týká počátků Unixu, než se stal jedním z nejrozšířenějších operačních systémů na světě. Mezitím však směřovaly vývojové tendence k jeho přiblížení neprofesionálnímu uživateli. Výsledky těchto tendencí přinesly celou řadu pozitivních změn. Tyto změny či zdokonalení se týkají převážně následujících oblastí:

Dlouhodobým vývojem většiny unixových příkazů je sledována snaha o relativně konzistentní příkazovou syntaxi. Originální filozofie původních příkazů - „proveď pořádně jeden jednoduchý úkon" byla během vývoje Unixu poněkud modifikována a příkazy tak navíc obsahují velký počet voleb a argumentů.

Většina moderních systémů typu Unix nabízí jednoduše ovladatelné nástroje napomáhající k instalaci, konfiguraci a administraci systému. Instalace probíhá zcela automaticky na základě zaváděcího programu s drobnými dotazy k uživateli. Mnohé rutinní administrátorské práce, jako jsou periodická mazání souborů, správa uživatelské agendy či archivace, jsou již zabezpečeny automaticky nebo je lze systémově zautomatizovat. K naladění systému a jeho chodu na vrcholu výkonnosti slouží jednoduché rutiny systémové či aplikační údržby.

Vývojářská prostředí byla, kromě standardního kompilátoru jazyka C s několika drobnými sestavovacími prostředky, rozšířena o nové kompilátory vyšších programovacích jazyků včetně prostředků a nástrojů pro automatizovanou tvorbu aplikací. Tato skutečnost je stále častěji podporována vývojářskou spoluprací na síti.

Již od svého vzniku se Unix orientuje na znakové terminály a zařízení. Podpora ASCII terminálů přetrvává dodnes a je dána tím, že většina nástrojů a procedur je orientována na příkazovou řádku. Mnohem příjemnější způsob komunikace mezi uživatelem a systémem však umožňují grafická uživatelská rozhraní, která využívají koncepce myši, oken, ikon a roletového menu. V důsledku toho se vyvíjí i aplikace pro tyto tzv. okénkové systémy využívající bitově mapované grafické displeje.

S vývojem unixových systémů se rozvíjí také jejich interoperabilita. Jde o schopnost vzájemné spolupráce, která se může týkat různých úrovní. Např. fyzického propojení dvou počítačů různých platforem, součinnosti mezi aplikačními programy či schopnosti síťového software vzájemně si předávat data mezi jednotlivými počítači. Rozvoj interoperability zajišťují hlavně četné standardizační organizace a konsorcia předních světových firem, zabývajících se výpočetní technikou. Tato sdružení vydávají velká množství standardizačních dokumentů, týkajících se všech interoperabilních částí výpočetních systémů. Tyto dohody mají velký význam pro všechny ty, kterým nějak interoperabilita napomáhá, což jsou například uživatelé a vývojové týmy, kterým přináší jistý kompatibilní systémový a aplikačně vývojový prostor.

V operačním systému typu Unix je možné spouštět jiný operační systém, většinou MS-DOS, a oba pak mohou spolupracovat a sdílet své soubory. Tato možnost je dána víceúlohovými schopnostmi Unixu, které tento systém spustí jako každý jiný proces. Takto lze v prostředí Unixu zpracovávat aplikace určené pro MS-DOS, Mac OS či jiné operační systémy.

Mezi další pokroky patří nové rysy a nová organizace systému pro podporu práce v síti. Operační systémy typu Unix podporují kromě jiných, stále více se prosazující síťovou a aplikační architekturu typu client-server.

Moderní operační systémy typu Unix podporují i víceprocesorové počítačové architektury.

Vzhledem ke skutečnosti, že se Unix vyvíjí více než 20 let, vytvořili světoví výrobci výpočetní techniky své různé verze tohoto operačního systému. V poslední době se stále častěji objevují snahy o sjednocení Unixového světa. Důkazem těchto snah je nejnovější veřejně distribuovatelný systém Unix System V Release 4 (SVR4). Byl již přenesen na mnoho počítačových architektur a stal se průmyslovým vzorem Unixu devadesátých let. Většina dnešních unixových leadrů přebudovává, upravuje či rozšiřuje své vlastní unixové systémy na systémy s ním kompatibilní. Oproti jeho starším verzím byl významně zvětšen a bylo v něm provedeno mnoho změn, které jsou zajímavé nejen pro vývojové týmy a systémové administrátory, ale v mnoha případech byl vytvořen vzestup na uživatelské úrovni. Kromě výše uvedených změn operačních systémů typu Unix přináší SVR4 následující vylepšení a úpravy:

Ve snaze o **sjednocení** různých větví Unixu převzal SVR4 určité prvky z rozšířených unixových systémů, specielně systémů BSD a XENIXu. Oproti složitému vývoji aplikací pro různé větve Unixu je mohou nyní vývojové týmy vytvářet pouze pro jeden systém, což významně redukuje náklady na vývoj těchto aplikací a tím vzrůstá jejich přístupnost a kvalita.

Celý SVR4 byl upraven pro **podporu** jednotlivých **národních prostředí.** Do systému byla poprvé zařazena podpora jazyka v systémových hlášeních, lokální časové konvence, peněžní konvence a další lokální odchylky. Tím mohou vývojářské firmy upravovat systém do potřebných lokálních prostředí a lokalizovat software.

V důsledku zlepšení systémové ochrany splňuje SVR4 mnoho

bezpečnostních požadavků americké vlády. Neprostupná ochrana operačního systému je s rostoucí vlnou počítačové kriminality stále důležitější a nelze ji podceňovat.

SVR4 podporuje novou organizaci souborové struktury, která vylepšuje souborové operace. Symbolické linkování dovoluje propojení souborů skrze hranice souborového systému. Celkově byl zlepšen management paměti. Princip **virtuálního souborového systému** dovoluje spolupráci různých souborových systémů.

Kromě mála specializovaných, neumožňovaly starší verze Unixu předvídavě či okamžitě reagovat na požadavky aplikací určených pro procesy řízení. Na základě přebudování systému a doplněním dalších prostředků, umožňuje nyní SVR4 okamžitě reagovat na požadavky aplikací tj. **spouštět procesy v reálném čase** a stává se tak výkonným systémem pro oblast řízení a automatizace.

Jedním z nejvýznamnějších vylepšení SVR4 je **plná podpora pro lokální sítě.** Systém podporuje jak souborový systém RFS firmy AT&T, tak souborový systém NFS firmy SUN Microsystems. Další rozsáhlé reorganizace souborového systému dovolují poprvé v této větvi systému práci bezdiskových počítačů. Byly zdokonaleny prostředky pro administraci počítačů spojených v síti a proto je možné provádět pomocí sítě administraci vzdálených systémů.

V systému bylo **podstatně zlepšeno a rozšířeno vývojové prostředí jazyka C.** Nový kompilátor ANSI C výrazně překonává jeho starší verze. Dynamické linkování a sdílené knihovny napomáhají při vývoji aplikací. Poprvé byla zdokumentována veškerá zařízení a rozhraní jádra, která stabilizují a zjednodušují vývojářský přístup ke službám jádra.

SVR4 obsahuje úplné grafické uživatelské **prostředí X Window** se standardním uživatelským rozhraním Open Look či Motif a kromě všech z toho plynoucích výhod, tak výrazně podporuje stabilizaci tohoto grafického prostředí.

Unix SVR4 je jedním ze systémů, ale zatím jediným systémem typu Unix, vyhovující požadavkům standardizačních organizací typu ISO, IEEE a ANSI, nebo stávajících či stále častěji vznikajících konsorcií typu OSF, X/OPEN, Unix International či ACE při definování nové koncepce systémů, tzv. **otevřených systémů**, které mají splňovat dle definice následující požadavky:

- portability - musí být lehce přenositelné z jednoho typu počítače na druhý
- scalability - musí být schopné implementace na počítačích všech výkonnových tříd
- interoperability - musí zabezpečit komunikaci počítačů v systémově homogenním i heterogenním prostředí
- compatibility - musí zabezpečit přenositelnost aplikací z jiného typu počítače i z předchozích verzí systému
- hardware independent - nesmí být závislé na výrobci počítače.

ALWIL SOFTWARE

Správce uživatelských programů SUP verze 5.00

SUP řeší dva problémy většiny uživatelů osobních počítačů kompatibilních s IBM PC

Uživatelské rozhraní

Pokud Vás děsí výzva operačního systému MS DOS C:\>, nastavení potřebných parametrů před spuštěním aplikačního programu a bezchybné vložení všech příkazových řádek, je SUP právě to, co potřebujete. Každý uživatel programu SUP má vlastní prostředí ve formě menu, ve kterém se aplikace spouští pouhým pohybem ukazovátka a stiskem klávesy Enter. Ve složitějších případech jsou k dispozici vnořená menu, která umožňují spustit i nejnáročnější aplikace. Služba E-mail umožňuje výměnu zpráv mezi uživateli počítače.

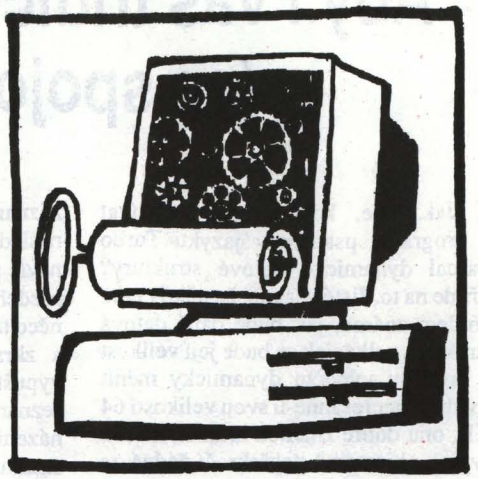
Ochrana dat

Každý uživatel se po spuštění počítače musí přihlásit jménem a případně heslem. Uživatel může spustit pouze ty aplikace, které jsou uvedeny v jeho menu. Je možné mu zakázat přístup na fyzická zařízení i logické disky, adresáře a jednotlivé soubory. SUP nahrazuje systémový program COMMAND.COM a vede automaticky evidenci o využití počítače. Lze zabránit přístupu na disk po zavedení systému z diskety. SUP umožňuje zašifrovat logické disky na úrovni BIOS tak, že bez použitého hesla Vám data nezachráníme ani my.

SUP používá více než dvanáct tisíc legálních uživatelů, kteří jsou s ním velmi spokojeni. Pokud se mezi ně chcete zařadit i Vy, informujte se u Vašeho dodavatele programového vybavení nebo distributora:

ALWIL Trade spol. s r. o., Průběžná 76, 100 31 Praha 10, tel (02) 782 25 47-8, fax (02) 781 05 48

TIPY, TRIKY, TECHNIKY



Ode dneška v novém kabátě

uvádí IGOR SZÁNTÓ

Rubrika Tipy, triky, techniky převlékla kabát... Ano, vážení čtenáři, je tomu tak. Nevykládejte si to špatně, ne vždy je převlékání kabátů aktem amorálním. Chceme totiž počínaje tímto ročníkem učinit rubriku pravidelnou a poskytnout jí i větší plochu i pestrost. A to je, jak alespoň doufám, věcí chvályhodnou. Nakolik se nám však podaří plnit rubriku každý měsíc hodnotnými příspěvky, záleží do značné míry i na vás. Chtěli bychom vás vyzvat ke spolupráci. Nenechávejte si dobré nápady v šuplíku. Pište nám je. Nejlépe na disketě ve formátu ASCII (obrázky v PCX), ale i na papíře, rádi dobré články přepíšeme. Zařazené příspěvky honorujeme, proto uvádějte adresu a rodné číslo. A čeho se mají týkat? V rubrice chceme především podporovat programování počítače v nejrozšířenějších jazycích (C, C++, Pascal) a databázových jazycích. Ale ne jenom v nich. I jakýkoli jiný rozšířený programovací jazyk se uplatní (doufám, že assembleristi, basikáři a fortranisti ještě nevyhynuli). Na své by si konečně měli přijít i uživatelé nejrůznějšího komerčního softwaru, ať už pod DOSem nebo pod Windows. Vždyť i při práci s uživatelskými programy potřebujeme tipy, triky a techniky.

Pokud se rozsahu týče, rádi bychom dávali přednost většímu počtu spíše kratších příspěvků o rozsahu asi do tří strojopisných stran (cca 5400 bajtů na jeden příspěvek). Pokud popisujete nějaký delší program, zařaďte do textu jen jeho vybrané klíčové části. Kompletní program ve zdrojové i spustitelné formě nám zašlete na disketě zvlášť, my už se postaráme o jeho distribuci mezi čtenáře.

Další službou, kterou nabízíme počínaje tímto číslem čtenářům a nakonec i autorům, je disketa s kompletními programy z nového čísla. Chceme totiž časopis ochránit před rozsáhlými listingy a čtenáře před jejich opisováním. Na disketu zařadíme všechny programy (pokud možno ve zdrojové i spustitelné formě) publikované v novém čísle a zbytek kapacity diskety vyplníme programy z čísel minulých. O disketu si můžete napsat do redakce. K tomu lze využít předtištěného kupónu, který naleznete v každém čísle. Kdo si nechce časopis poškodit vystřižením kupónu, nechť ho laskavě okopíruje či opíše. Obálku označte DISKETA TTT a číslem časopisu. Disketu zašleme obratem na dobírku. Celková cena včetně poštovného a ceny diskety by neměla překročit 50 Kčs. Čtenáři tak dostanou programy, autorům se zase nabízí skvělá možnost, jak pustit svůj produkt mezi lidi. Takže dnes poprvé! Napište si o disketu s programy z tohoto čísla. Nádavkem dostanete to nejlepší z celého minulého ročníku, včetně klávesnicového driveru KBD.

Objednávkový kupón

Objednávám závazně distribuční disketu TTT 1-93. Zašlete mi ji laskavě za režijní cenu na dobírku.

Jméno:

Adresa:

PSČ:

Typ diskety:

5 1/4"

3 1/2"

Podpis:

Aby i váš třídicí algoritmus skvěle Shell (se spojovým seznamem...)

Pascal

Jak, kde, kdy a proč používat v programu psaném v jazyku Turbo Pascal dynamické datové struktury? Přijde na to. Jisté však je, že někdy není předem známo, jak bude daná datová struktura velká, jak se bude její velikost v průběhu výpočtu dynamicky měnit a vůbec, nepřesáhne-li svou velikostí 64 KB, onu dobře známou hranici, kterou svým „objemem" nepřekročí žádná ze statických datových struktur.

Mějme tedy program s dynamickou strukturou typu spojový seznam, lhostejno zda jednostranný či oboustranný. Jednostranný spojový seznam je vlastně „řetěz" záznamů, kde jedna z položek každého jednotlivého záznamu obsahuje ukazatel na záznam následující, v oboustranném případě je navíc položka s ukazatelem na záznam předchozí. Je zřejmé, jak snadno lze něco takového vytvořit, naplnit, rozšířit a zkrátit. Horší už je přidání nebo vypuštění záznamu z určitého místa seznamu, a což teprve naprosté zpřeházení jednotlivých prvků takové struktury! Kdy k něčemu takovému může dojít? Třeba při třídění. A další otázka: Kdy potřebujeme třídit? Kupodivu dost často. Potřeba třídění jde takřka ruku v ruce se zpracováním jakýchkoli dat. Abychom se v nich vyznali, abychom snížili entropii. Vzpomeňme na databáze. Co dělají? Třídí. Samozřejmě že můžeme použít algoritmus třídění, který spojovému seznamu příliš neublíží: například pomalý *bubblesort*, jenž se spokojí s postupným přehazováním bezprostředně sousedících dvojic prvků naší struktury. Ale kdo má v dnešním světě tolik času? A trpělivosti? Jak víme, čím účinnější algoritmus, tím

```
type
 PSeznam =^TSeznam;
 TSeznam = record
  Jmeno : string[24];
     { vlastní „náplň" }
     { zde je prostor pro
    případné další položky }
 NV     : PSeznam;
  { ukazatel na nový
      prvek seznamu }
 end;
```

náročnější implementace, navíc časové nároky jsou nepřímo úměrné paměťovým. Nicméně efektivní prostředky jsou známy, jde jen o to, jak je napasovat na našeho potenciálního mastodonta. Takže konečně — třídění spojového seznamu podle Shella.

Nejprve si nadeklarujeme jednoduchoučký prototyp prvku jednostranného spojového seznamu: (předchozí strana).

Vlastní procedura obsahující Shellův třídicí algoritmus: vstupní proměnná je počet prvků (vět) seznamu, vstupně/výstupní proměnná je ukazatel na jeho začátek. Pomocné pole `PomPole` slouží k uložení ukazatelů (adres) na jednotlivé prvky seznamu. Vlastní *shellsort* netřídí prvky spojového seznamu, ale pouze ukazatele na tyto prvky umístěné v pomocném poli ukazatelů. Spojový seznam během třídění necháme být a příslušné ukazatele do spojového seznamu jednoduše přiřadíme z pomocného pole až vně vlastního třídicího algoritmu.

Závěrečný demonstrační programek si jistě sestavíte sami. Pokud ne, máte ho na disketě.

David Holeš

```
{$B-}
procedure ShellSort (PocetVet : byte; var Zacatek : PSeznam);
type
 PomPole = array [0..$3FFE] of PSeznam;
var
 J, M : byte;
 I    : integer;
 UP   :^PomPole; { ukazatel na pomocné pole ukazatelů }
 PP   : PSeznam; { pomocný ukazatel na seznam }
begin
{-- vymezení paměti na haldě pro pole ukazatelů --}
GetMem(UP, (PocetVet+1)*4);
{-- naplnění pomocného pole ukazateli --}
PP:=Zacatek;
UP^[1]:=PP;
for J:=2 to PocetVet do
 begin
 PP:=PP^.NV;
 UP^[J]:=PP;
 end;
{-- Shellsort. Může být zaměněn za jiný algoritmus. --}
M:=PocetVet;
repeat
 M:=M div 2;
 for J:=1 to PocetVet-M do
  begin
  I:=J;
  while (I>0) and (UP^[I]^.Jmeno > UP^[I+M]^.Jmeno) do
   begin
   {--přehození dvou prvků pomoc. pole--}
   PP:=UP^[I];
   UP^[I]:=UP^[I+M];
  UP^[I+M]:=PP;
  {————————————————}
  I:=I-M;
  end;
 end;
until M=0;
{--konec shellsortu--}
{--aktualizace spojového seznamu--}
UP^[PocetVet+1]:=UP^[PocetVet]^.NV;
Zacatek:=UP^[1];
for J:=1 to PocetVet do
 begin
 PP:=UP^[J];
 PP^.NV:=UP^[J+1];
 end;
{--uvolnění haldy--}
FreeMem(UP, (PocetVet+1)*4);
end;
```

Liščí finty

Následující drobnosti vám někdy mohou ušetřit nervy při práci s FoxPro 2.0:

1. `CLEAR MACROS`

   Zabezpečí bezkonfliktní práci s českou klávesnicí. Jinak dochází ke kolizi s předdefinovanými makry Shift-1 až Shift-9.

2. `INDEX ON CHRTRAN(` *Klíč*, *„AaBbCcČčDdĎď...“*, *„AABBCCCCDDDD...“*`)`

   Takto dosáhnete libovolného setřídění, např. podle české abecedy. Stejnou fintou se dodělá česká funkce `UPPER`.

3. Program FOXSWAP

   Tento program použije FoxPro v povelu `RUN /0K`, ale je možné jej použít i samostatně, pokud potřebujete spustit jeden velký program uvnitř druhého. `FOXSWAP` pracuje tak, že operační paměť „vyleje“ do diskového souboru, přesune se na začátek získaného prostoru a pak spustí požadovaný program.

4. `S = S` je něco jiného než `S = M.S`

   Pole databázového souboru má přednost před paměťovou proměnnou a snadno se na to zapomene u obecně použitelných podprogramů. Ani na levé straně to není bez problémů, pokud proměnná nečekaně existuje v nadřízeném programu a není odstíněna pomocí `PRIVATE`. Platí pro všechny klony DBase.

5. `USE...INDEX ....`

   Při přechodu ze samostatných indexových souborů na CDX indexy se formule `INDEX` musí nahradit formulí `ORDER 1`. Standardně platí `ORDER 0` — nesetříděný.

6. `USE ... AGAIN`

   Otevře soubor, který už je otevřen v jiné oblasti a dovolí s oběma pracovat samostatně včetně jejich spojení do relace. Dají se tak snadno zpracovat případy vazeb mezi větami téhož souboru, vyhledávat duplicity a podobné věci.

7. `IF FOUND(` *alias*`)`

   je použitelné v kombinaci s filtrem při práci s relacemi, ale jen při spojení pomocí indexů. Pokud je připojený soubor adresován přímo číslem věty, filtr nefunguje.

8. `CALC ALL SUM( IIF(` *pointer = -1, hodnota, 0*`))`

   `pSUM ALL` *hodnota* `FOR` *pointer = -1*

   U souborů nad cca 1000 vět daly tyto dva příkazy mírně odlišný výsledek, správný součet byl ve druhém případě. Stejnou chybu vyvolá použití `IIF` i v příkazu `SUM`. Jen verze 2.0 (snad).

9. `INDEX ON .... TO ... FOR ....`

   Zapíše-li se do věty hodnota použitá v podmínce `FOR`, je zpracovávaná věta na okamžik z indexového souboru vyřazena a opět vložena, ale až za věty se stejným klíčem, a to i v případě, že se nic nezměnilo. Při použití spolu s cyklem `SCAN` to způsobí, že řada vět není zpracována.

10. `SCATTER MEMVAR`

    je něco jiného než `SCATTER TO MEMVAR`

11. `BROWSE NOEDIT`

    Noedit neplatí pro věty, které byly přidány během práce s Browse. Pokud se tak děje (třeba přes podmínku `ON KEY`), je nutné blokovat každé pole pomocí /R.

12. `SET RELA TO` *Klíč* `INTO` *Alias*

    `REPL ALL` *Alias.Celkem* `WITH` *Alias.Celkem + Změna*

    Jeden ze způsobů, jak dělat součty. Mně to běhalo podstatně rychleji než řešení pomocí `TOTAL` nebo `SELECT`.

13. Projekty

    Jednotlivé části projektu jsou v jiných místech dostupné přesně stejně, jako byste projekt vůbec nepoužili. Pozor na to u více podprogramů v jednom zdrojovém textu.

14. Laškování se systémem

    FoxPro nastavuje časovač počítače na jeho správnou rychlost. Normálně to nevadí, pokud si jej nějaký rezidentní program nezrychlí. Informaci o poloze otevřených souborů na disku má jen FoxPro, ve FAT to nenajdete. Havárie FoxPro vede téměř vždy ke ztraceným clusterům. FoxPro pracuje s vlastními buffery a je schopné změny v souborech držet až 5 minut v paměti.

ŠPECIÁLNE TESTOVANÝ SHAREWARE
prelistujte si náš bezplatný zoznam
alebo
si oddýchnite nad podrobnou katalógovou disketou
za 88,-
MAGMA, BOX 46, 852 99 BRATISLAVA
m
magma

Instalace češtiny na VGA

Nedávno jsem vám nabídl klávesnicový ovladač KBD, dnes mám pro vás ovladač videoadaptéru VGA nazvaný CSVGA. Obojí můžete získat prakticky za režijní cenu na naší distribuční disketě.

Chceme-li vyřešit problém instalace češtiny na PC, nevystačíme pouze s ovladačem klávesnice. Ten sice umožní české texty vytvářet, ale nikoli je prohlížet. K tomu totiž musíme videoadaptér naučit vzhledu českých písmenek s diakritikou. Jinými slovy, musíme zavést český font. Pro jednoduchost se omezím jen na VGA adaptér a na jeho standardní font 8x16.

Zavedení fontu do generátoru znaků není sám o sobě velký problém [1], horší už je udržet ho tam. Systém MS DOS má totiž nepříjemný zvyk při každé změně módu neustále zavádět standardní ROM font. Co s tím ? Musíme zajistit, aby po každé změně módu byl automaticky zavede český font. Jak jinak než rezidentním programem. Vytvoříme tedy program, jehož rezidentní část zabere 1216 bajtů a který se postará o to, že na videoadaptéru VGA bude ve všech textových módech na videostránce 0 neustále instalována Kamenických čeština 8x16. Program bude při instalaci testovat přítomnost VGA adaptéru, bude zamezovat dvojí instalaci a bude se umět bezpečně odinstalovat.

Změnu módu realizuje DOS voláním přerušení 10h, takže musíme vytvořit TSR obsluhu přerušení 10h a přesměrovat na ni příslušný vektor přerušení. Tato rutina po každém přepnutí do textového módu zavede český font. Jak bude vypadat? Nejprve vytvoříme vlastní font. V použitém Kamenických kódu stačí definovat jen 46 znaků, ostatní jsou standardní. Jedná se o font 8x16, takže na každý znak potřebujeme 16 bajtů. Dohromady nás kompletní čeština bude stát jen 736 rezidentních bajtů, což je ve srovnání s jinými programy tohoto druhu poměrně málo. Z úsporných důvodů je listing fontu radikálně zkrácen, jinak je výpis rutiny kompletní.

Za fontem pokračuje vlastní kód obsluhy přerušení 10h. Zjistíme, zda je přerušení vyvoláno za účelem změny módu na textový. Jestliže ne, zavoláme starou rutinu a končíme. Jestliže ano, zavoláme také nejprve starou rutinu, potom ale schováme registry, a zjistíme, je-li nastaven font 8x16. Není-li tomu tak, vyzvedneme registry a končíme. Jinak do stránky 0 (podrobnosti o videoRAMce viz [3]) zavedeme nejprve ROM font, potom náš uživatelský font, vyzvedneme registry a skončíme.

Tím končí rutina obsluhy přerušení 10h. Kromě této rutiny však program CSVGA instaluje obsluhu přerušení 2fh, která poskytuje službu „odrezidentnění" programu a „zjištění přítomnosti" programu v paměti. Listing této rutiny byl publikován a důkladně komentován v jednom z minulých čísel SWN [2] jako součást klávesnicového driveru KBD.

Instalační část programu také není nepodobná instalační části ovladače KBD. Přece jen však doznala jistého vylepšení. Nejprve zjišťuje, je-li přítomen adaptér VGA. Není-li tomu tak, ohlásí chybu a skončí. Je-li program spuštěn bez parametrů, pokusí se instalovat jeho rezidentní část. Pokud však zjistí, že již instalována je, ohlásí tuto chybu a skončí. O odinstalování musíme požádat parametrem „U" při spuštění programu. Pokud je program instalován a je možno ho odinstalovat, odinstaluje se. Pokud však instalován není, případně byl-li po něm zaveden TSR program obsazující stejná přerušení, program s chybovým hlášením skončí.

```
Kamenik db 6Ch, 38h, 3Ch, ...
        db 00h, 00h,0CCh, ...
        ...
        db 00h, 7Ch,0C6h, ...
;—Změna módu na 0, 1, 2, 3, 7 ?—
new10:    cmp ah,0
          jnz ven
           cmp al,7
           jz change
           cmp al,3
          jle change
 ;—Nikoli !—
ven:       pushf
           call  dword ptr cs:old10 ; stará rutina
           jmp navrat
 ;—Ano !—
change:   pushf
          call dword ptr cs:old10 ; stará rutina
           push ax
           push bx
           push cx
           push dx
           push es
           push bp
  ;—Je nastaven mód 8x16 ?—
           mov ax,1130h              ; vrať video info
           mov bh,6                   ; ROM 8x16
          pushf
          call dword ptr cs:old10
           cmp cx,16                  ; 8x16 ?
          jnz PopReg                 ; ne !
   ;—Ano !—
           mov ax,1104h               ; zaveď ROM font 8x16
           mov bl,00h                 ; do stránky 0
          pushf
          call dword ptr cs:old10
           mov ax,1100h               ; zaveď uživ. font
          mov bx,1000h               ; 8x16 do stránky 0
           mov cx,46                  ; počet znaků
           mov dx,128                 ; ASCII prvního z nich
           push cs
           pop  es
           mov bp,offset cs:Kamenik
                                      ; z adresy es:bp = cs:Kamenik
          pushf
          call dword ptr cs:old10
PopReg:    pop bp
           pop es
           pop dx
          pop cx
           pop bx
           pop ax
navrat:    iret
```

Tolik tedy k instalační části i k celému programu. Jeho kompletní podobu ve zdrojové i přeložené podobě dodáváme na disketě spolu s ovladačem klávesnice KBD. K některým zajímavým detailům se ještě vrátím v jednom z příštích pokračování.

Použitá literatura:

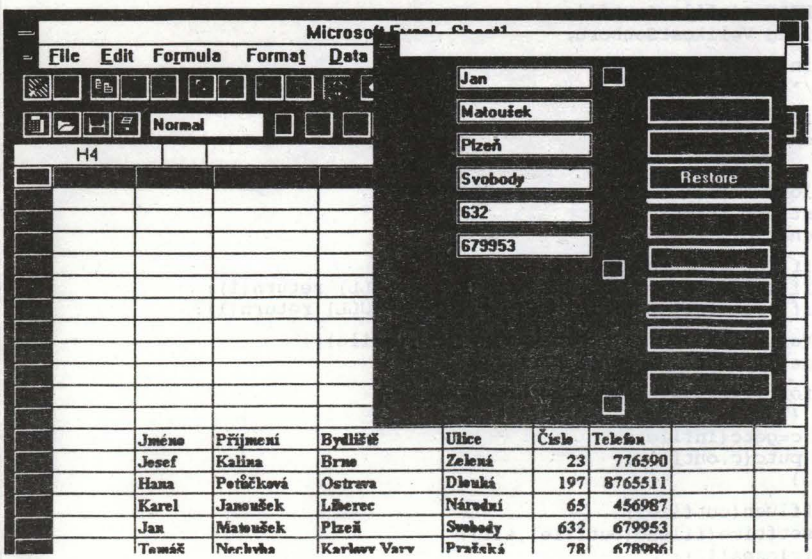
1. Tipy, triky, techniky. SWN 5/91.
2. Tipy, triky, techniky. SWN 11/92.
3. Tipy, triky, techniky. SWN 12/92.

Igor Szántó

Několik poznámek k Excelu 3.0 a 4.0

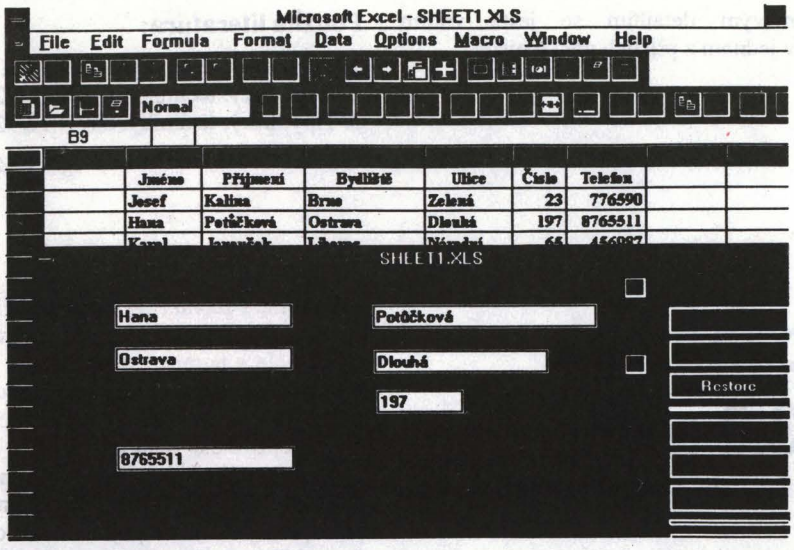
Uživatelský program MS Excel 3.0 nebo 4.0 firmy Microsoft je znám jako výkonný tabulkový kalkulační program, jako tvz. „spreadsheet". Často bývá porovnáván s konkurenčními programy firmy Borland Quattro Pro 3.0 nebo 4.0. Existují „skalní" příznivci jednoho nebo druhého produktu (či firem) a diskutují se rozdíly, které běžný uživatel těžko posoudí. Např. možnost zpracovávat v MS Excelu 3.0 tabulky, které mají více než 16.000 řádek, zatímco Quattro Pro 3.0 zvládne „jenom" 8.000 řádek není asi většinou normálních uživatelů považována za podstatnou výhodu. Mnohem výhodnější se zdá být několikanásobně nižší cena produktu firmy Borland oproti produktu firmy Microsoft. Poněkud stranou však většinou zůstávají databázové možnosti obou spreadsheetů. A na databázové možnosti MS Excelu bych zde chtěl upozornit. Součástí tohoto programu jsou i databázové funkce, jejichž praktické využití je velmi jednoduché. V základním excelovském menu zvolíme stiskem levého tlačítka myši (z klávesnice Alt-D) položku `Data`, a pokud máme označenou tabulku nebo její část, tak po zvolení `Set Database` z nové nabídky, máme vytvořenou databázi. Její formulář se na monitoru počítače objeví, když ze stejného menu zvolíme položku `Data Form` (viz obr.1).

S využitím `Dialog Editoru`, což je program skrývající se pod jednou z ikon MS Excelu (pokud je ovšem nainstalován), je možno vytvořit databázový formulář podle vlastních představ. Nejprve je nutno zvolit velikost formuláře tak, že myší uchopíme (stlačením levého tlačítka) vodorovnou nebo svislou hranu nabízeného okénka a roztáhneme na potřebnou velikost (ta zůstane zachována po uvolnění tlačítka). Pojmenování formuláře docílíme vyplněním okénka `Text`, které nalezneme v menu `Edit` pod položkou `Info`. Do formuláře pak vkládáme různá pole s pomocí menu `Item`. Pro úvodní pokusy lze doporučit kromě popisných polí `Text` i položku `Edit Box`, jejíž další nabídka postačí pro vytvoření užitečných textových nebo číselných databází (viz obr.2). Stejným postupem jako jsme pojmenovali celý formulář, je možno přidělovat vlastnosti jednotlivým databázovým polím, tj. menu `Edit` a položka `Info`. Zde je nutno v okénku označeném `Init/Result` vložit jméno totožné se jménem sloupce v excelovské tabulce (tj. databázi), pro níž formulář sestavujeme. Je jistě pochopitelné, že vlastnosti, které databázovým polím v `Dialog Editoru` přidělujeme, musí odpovídat vlastnostem v databázi, kterou máme ve formě tabulky v Excelu. Při sestavování formuláře v `Dialog Editoru` je nutno sledovat, které pole je aktivní, protože stačí jedno stisknutí tlačítka myši, abychom aktivovali jiné pole a přidělovali vlastnosti jemu. Stisknutí myši uvnitř formuláře, ale mimo všechna pole, aktivuje celý formulář. Jednotlivá pole lze snadno myší přenášet a měnit jejich velikost (plochu), jako u celého formuláře. Po dokončení formuláře jej aktivujeme a pomocí menu `Edit` a `Copy` přeneseme do Clipboardu a z něj pak pomocí menu `Edit` a `Paste` do volného místa v tabulce v Excelu. Tabulku hodnot, které chceme „databázovat ", můžeme mít otevřenou již při vytváření formuláře nebo ji můžeme otevřít přes menu `File` a `Open` až před vkládáním hotového formuláře. Ten se v excelovské tabulce objeví jako tabulka obsahující parametry všech polí, které jsme definovali. Tuto tabulku (když není označená, tak ji myší označíme) pojmenujeme pomocí menu `Formula` a `Define Name` jako `data_form`. Když nyní zvolíme v menu `Data` položku `Data Form`, objeví se nám data z excelovské tabulky ve formuláři, který jsme si sami sestavili. Současně máme k dispozici tlačítka, která nám umožňují s databází pracovat, mj. i přidávat nové záznamy nebo mazat záznamy.



Obr. 1

Pokud by snad někomu při vytváření databáze chybělo skutečné progra-



Obr. 2

vyplníme případné změny v nabízených parametrech a zvolíme tlačítko Ok (nebo Enter z klávesnice). Od této chvíle je činnost prováděná v Excelu zapisována pomocí příkazů do tabulky nazývané Macro Sheet. Záznam zastavíme z menu Macro volbou položky Stop Recorder. Tabulka Macro Sheet s programem je schována pod tabulkami, s kterými jsme pracovali. Jedna z možností, jak ji zviditelnit, je vybrat v menu Window položku Macro1. A zde už záleží jenom na programátorovi, jak dokáže zapsané makro upravit.

Na závěr je nutno poznamenat, že popisované činnosti je možno v Excelu realizovat vždy několika způsoby a to jak z klávesnice, tak s pomocí myši. V Excelu verze 4.0 funguje i pravé tlačítko myši.

František Pudil

mování, pak je možno činnost prováděnou v Excelu zaznamenat jako makro a pak jej upravit podle vlastních představ. Záznam makra je velmi jednoduchý. Před zamýšlenou činností vybereme v menu Macro položku Record,

Používejte buffer

C/C++

Diskové operace zdržují! To ví každý uživatel PC, programátor dvojnásob. Zkušený programátor proto hledí přístup na disk optimalizovat.

Zapisuje-li náš program za běhu průběžně na disk, vyplatí se počkat, až toho bude k zápisu více a potom na disk zapsat větší úsek najednou. Je to podstatně rychlejší, než chodit s kdejakým bajtem hned na disk. Jinými slovy, průběžný tisk se vyplatí směrovat nejprve do nějaké paměťové struktury, nejlépe do pole, a zápis na disk provést až tehdy, když je tato paměť přeplněna. Takové paměťové struktuře říkáme buffer, čili vyrovnávací paměť. Stejnou techniku lze pochopitelně aplikovat i pro čtení z disku. Čím větší je buffer, tím rychlejší je disková operace.

Pojďme nyní hodit rukavici Microsoftu a vytvořit program, který kopíruje diskové soubory rychleji, než interní příkaz DOSu COPY. Podaří se nám to? Uvidíme. Použijeme jazyka Turbo C++, který podporuje implementaci vstupně/výstupního bufferu. Nejprve jak by vypadal prográmek bez použití bufferu, nazvěme ho třeba CCOPY.

Program spouštíme z DOSu příkazem

```
CCOPY VstupníSoubor
      VýstupníSoubor
```

Tím zkopírujeme VstupníSoubor do souboru VýstupníSoubor při současném zachování data i času souboru. Pokud nejsou zadány

```
#include <stdio.h>
#include <io.h>

FILE *infile,*outfile;
long VelikostSouboru;

int main(argc,argv)
/*****************/

int  argc;
char *argv[];

{
long   i;
struct ftime  ft;
char c;

if (argc<2) return(1);
if ((infile=fopen(argv[1],"r+b"))==NULL) return(1);
if ((outfile=fopen(argv[2],"w+b"))==NULL) return(1);

VelikostSouboru=filelength(fileno(infile));
getftime(fileno(infile),&ft);

for (i=1;i<=VelikostSouboru;i++)
 {
 c=getc(infile);
 putc(c,outfile);
 }

fflush(outfile);
setftime(fileno(outfile),&ft);
fcloseall();
return(0);
}
```

```
#include <alloc.h>
#include <stdlib.h>
#include <stdio.h>
#include <io.h>
#include <fcntl.h>

unsigned int    VelikostBufferu;
FILE              *infile,*outfile;
char            *bufin;
char            *bufout;
long            MaxVelPameti,VelikostSouboru;

int main(argc,argv)
/*****************/

int  argc;
char *argv[];

{
long   i;
struct ftime  ft;
char c;

if (argc<2) return(1);
if ((infile=fopen(argv[1],"r+b"))==NULL) return(1);
if ((outfile=fopen(argv[2],"w+b"))==NULL) return(1);
MaxVelPameti=min(0x4FFFl,coreleft()/3);
VelikostSouboru=filelength(fileno(infile));
VelikostBufferu=(unsigned) min(MaxVelPameti,VelikostSouboru);
bufin=malloc(VelikostBufferu);
bufout=malloc(VelikostBufferu);
setvbuf(infile,bufin,_IOFBF,VelikostBufferu);
setvbuf(outfile,bufout,_IOFBF,VelikostBufferu);
getftime(fileno(infile),&ft);

for (i=1;i<=VelikostSouboru;i++)
 {
 c=getc(infile);
 putc(c,outfile);
 }

fflush(outfile);
free(bufin);free(bufout);
setftime(fileno(outfile),&ft);
fcloseall();
return(0);
}
```

oba parametry, nebo nelze vstupní soubor otevřít ke čtení a výstupní k zápisu, vrací program DOSu chybový kód 1 a končí. Hezký prográmek, není-liž pravda? Tím bychom si však jako programátoři na chleba nevydělali. Zkusme to znovu a pořádně.

Program se liší zavedením bufferu `bufin` pro vstupní soubor a `bufout` pro výstupní soubor. Velikost bufferů se dynamicky přidělí až za běhu programu a je rovna maximálně třetině volné paměti v okamžiku běhu programu, nepřevýší však velikost vstupního souboru, ani konstantní mez 4FFFH bajtů. Buffer je v Turbo C++ implementován snadno standardní funkcí `setvbuf`, v jiných jazycích bychom ho museli vytvořit sami. Výstupní buffer se před nastavením datumu a času souboru (funkce `setftime`) musí vyprázdnit funkcí `fflush`.

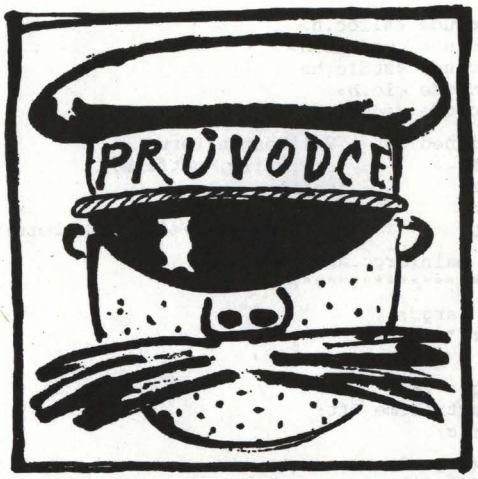
A výsledek soutěžení s Microsoftem? Zkuste si to sami a uvidíte.

Igor Szántó

Výherci soutěže vyhlášené v čísle 11/92

1. Jakub Juračka, Kroměříž
2. Jan Pavelka, Brno
3. Václav Dvořák, Praha 8
4. Marie Štěpánová, Říčany
5. Zbyněk Šindelář, Bratislava
6. Jaromír Cyroň, Hodonín
7. Anna Maléřová, Nový Jičín
8. Ing.Olga Kublová, Velké Lečice
9. Slavoj Musílek, Jindřichův Hradec
10. Peter Jakubec, Harichovce

PRŮVODCE



Výhody čistě objektově orientovaného prostředí

Smalltalk — OOP bez kompromisů

VOJTĚCH MERUNKA

Pojem objektově orientovaného programování (OOP) je u nás spojován především s jeho využitím v tzv. hybridních objektově orientovaných jazycích pro programování v grafickém rozhraní MS Windows. Typickými představiteli této skupiny programovacích jazyků jsou jazyky Object Pascal a C++. Tyto jazyky byly navrženy jako rozšíření klasických programovacích jazyků Pascal a C. Jejich kompilátory jsou proto schopny přeložit „neobjektově orientované" programy, tj. klasické programy v jazyce Pascal či C. Právě hybridním programovacím jazykům a především jejich přímé návaznosti na klasické programovací jazyky dnes vděčíme za stále rostoucí široký zájem o využívání objektově orientovaných systémů.

Vznik objektově orientovaných technologií je však spojen s takzvanými „čistě objektově orientovanými" programovacími jazyky. Tyto programovací jazyky jsou nazývány jako jazyky založené na čistých objektově orientovaných prostředích (EPOL - environment-based pure object languages). Nejznámějšími jazyky této kategorie jsou Smalltalk, CLOS (Common LISP Object System) a Actor.

V následujícím textu se budeme zabývat jazykem Smalltalk, který je typickým představitelem EPOL jazyků.

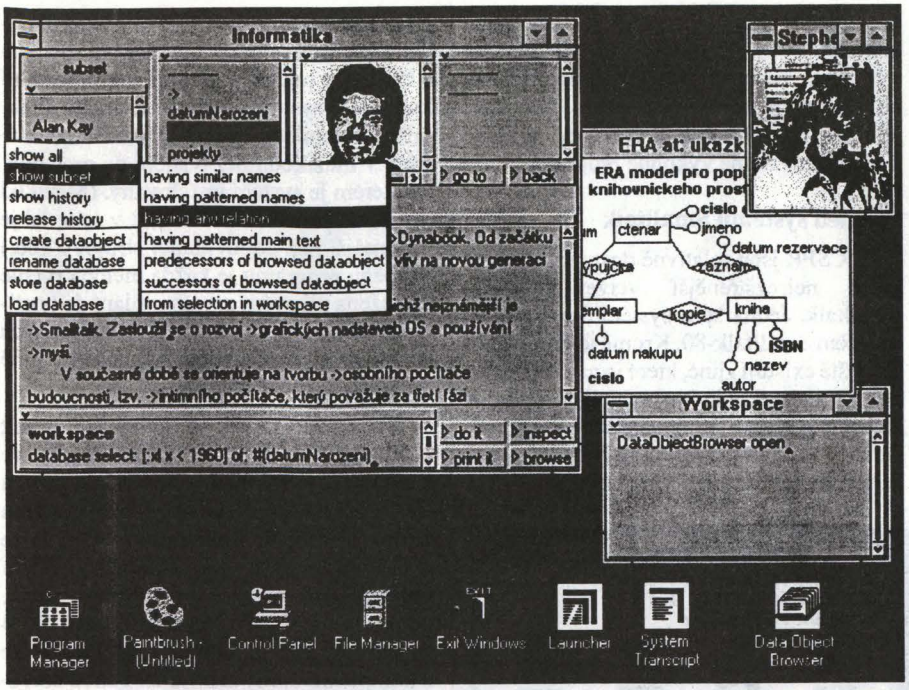
*Ing. Vojtěch Merunka (*1967) absolvoval FEL ČVUT v Praze, obor elektronické počítače. Pracuje na katedře informatiky provozně ekonomické fakulty VŠZ v Praze. Zabývá se objektově orientovanými technologiemi a programováním, rovněž expertními systémy a umělou inteligencí. Je členem Sekce moderních programovacích paradigmat při Čs. informatické společnosti.*

Specifické vlastnosti Smalltalku

Smalltalk není pouze nový programovací jazyk. Lze říci, že Smalltalk je operační systém - prostředí obsahující maximální podporu pro tvorbu a běh programů. (citace jeho autorů: „Smalltalk je systém pro tvorbu Smalltalkových programů a prostředí pro užívání osobního počítače. Je to jednotné prostředí, používající okna, vynořovací menu a myš, určené ke zjednodušení práce s počítačem"). V jazyce jeho systému je možné stejně jednoduchým způsobem manipulovat nejen s objekty výpočtu (čísly, řetězci, množinami), s bitovými obrázky, ale i s okny a celými hotovými programy.

Druhou zvláštností je samotný jazyk Smalltalku. Systém byl od začátku navrhován jako výhradně objektově orientovaný. Kromě objektů žádné jiné datové typy neobsahuje. Jeho čistá syntaxe i model výpočtu jsou proto zpočátku pro procedurálně založeného programátora zvláštní. Z určitého pohledu jsou při osvojování si jazyka zvýhodněni úplní začátečníci oproti ostříleným programátorům například v jazycích FORTRAN, COBOL či C. Jazyk nepodporuje některé procedurální konstrukce, jako jsou například podprogramy, příkazy skoku a podobně. V aplikacích chybí tzv. hlavní program s podprogramy, jak je známe z procedurálních jazyků. Smalltalková aplikace se skládá z množiny navzájem závislých objektů, které spolu komunikují pomocí zpráv (technikami client-server, model-view-controller apod.). Smalltalk je založen na používání všech výhod objektově orientovaného přístupu ve srovnání s hybridními jazyky, v nichž lze (nebo je programátor nucen) objektově orientovanou technologii různými způsoby šidit.

Smalltalk implementuje úplný dynamický objektově orientovaný model s jednoduchým děděním a bohatou knihovnou tříd a metod (více než 300 tříd a k nim 7000 metod). Podstatnou částí systému kromě vlastního jazyka je jeho komplexní uživatelské prostředí, které, podporováno myší a aplikacemi v oknech s překryvnými a vynořovacími menu, obsahuje (včetně zdrojových kódů plně použitelných pro vlastní aplikace) systémový pořadač (system browser) pro podporu psaní programů, textový i grafický editor, diskový pořadač pro práci se soubory bez nutnosti opouštět prostředí a ladící



Obr. 1: Ukázka systémového prostředí a příklad aplikací DOSového Smalltalku/V verze pro procesor 80286. (ikony byly do prostředí doplněny autorem)

prostředky (inspector, debugger ...). Součástí některých systémů Smalltalk je i interpret objektově orientované verze jazyka Prolog a každý Smalltalk také obsahuje interface na jazyk C, který v něm plní úlohu „lepšího assembleru".

Každá nově naprogramovaná aplikace se stává integrovanou součástí celého systému a je v kterékoli jiné aplikaci stejně snadno použitelná, jako základní aplikace poskytované systémem. Na rozdíl od klasických programovacích prostředků, které pouze určitým způsobem podporují využívání některých knihoven, je Smalltalk takovým systémem, ve kterém se v libovolné aplikaci přímo předpokládá využívání již existujících kódů.

Ve Smalltalku je samozřejmostí, že programátor edituje a instaluje malé části kódu bez zdlouhavých kompilací a linkování. Každá změna kódu může být okamžitě registrovatelná. Je možné experimentovat s jednotlivými bity nebo s částmi programu dlouho před tím, než je program hotov. Smalltalk podporuje rozvoj algoritmů i myšlenek během tvorby programu a doplňování i ladění programů za jejich chodu. Tento nový fenomén bývá nazýván kreativní programování.

Historie

Smalltalk byl vyvíjen v průběhu 70. let v Palo Alto Research Center (PARC) kolektivem vědců (Learning Research Group) vedených dr. Alanem Kayem (nar. 1940, v současné době působí u firmy Apple Computer). Na výzkumu se také podílel tým System Concepts Laboratory vedený paní dr. Adelou Goldberg. Předmětem výzkumu, který byl financován v největší míře firmou Xerox, byl projekt Dynabook pro vývoj osobního počítače budoucnosti s jednotným programovým a vývojovým prostředím (jiné projekty v PARC se tehdy zabývaly například laserovým tiskem nebo počítačovými sítěmi Ethernet).

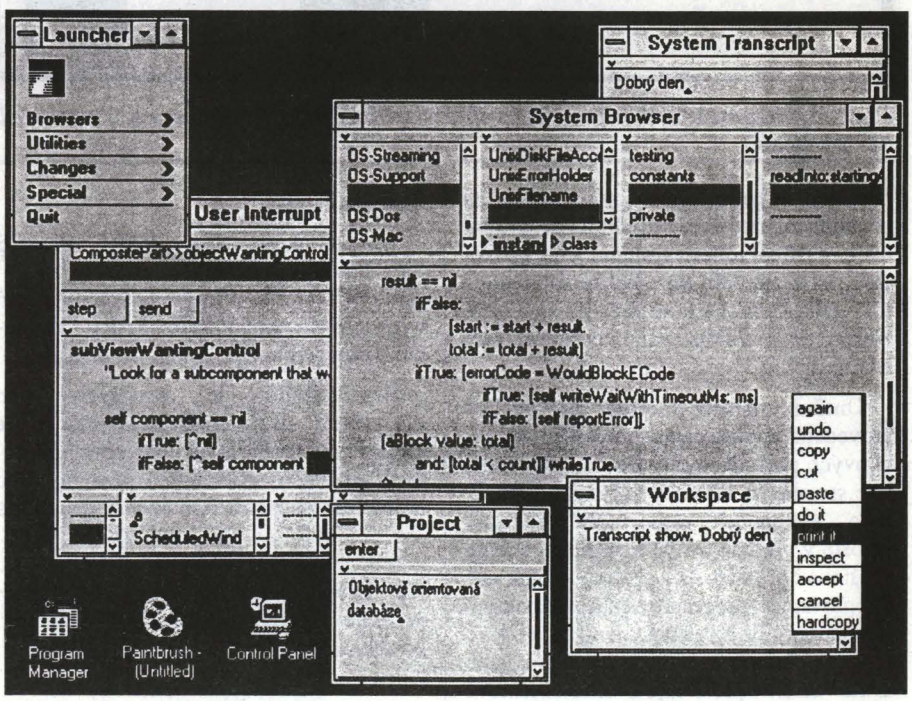
Počítač nazývaný Xerox Alto Computer se měl skládat z grafického displeje formátu listu papíru A4 s velmi jemnou bitovou grafikou, klávesnicí, v té době novou periférií myší a jeho součástí měl být i síťový interfejs. (Tento počítač se svojí koncepcí stal jedním z předchůdců dnešních pracovních stanic.)

Architektura stroje byla navržena jako tzv. Smalltalk Virtual Machine implementovaný mikroprogramy na výkonném větším počítači. Na této architektuře pak bylo vytvořeno kompletní prostředí skládající se z operačního systému, překladače programovacího jazyka, uživatelského interfejsu a vývojového i ladícího prostředí včetně počítačové sítě. Vše bylo jednotně naprogramováno v jazyce Smalltalk.

První, pracovní a pokusná verze systému, vznikla v roce 1972, tedy v době, kdy byly dokončeny jazyky Pascal (N. Wirth 1973) a C (D. Ritchie 1971), a nazývala se Smalltalk-72. V navrhovaném jazyce systému se nejvíce odrazily prvky z prvního neprocedurálního funkcionálního jazyka LISP a prvního objektově orientovaného jazyka Simula. Grafický uživatelský interfejs v podobě překryvných oken s vynořovacími menu byl inspirován tehdejším pokusným grafickým systémem Sketchpad.

Z této verze jazyka se vyvinula další vývojová verze Smalltalk-76 a po různých úpravách dvě komerčně využitelné verze.

Veřejnost se poprvé se Smalltalken setkala na odborných konferencích a setkáních koncem 70. let. Na West Coast Computer Fair v roce 1978 dr. Alan Kay předváděl během své přednášky, která se jmenovala



Obr. 2: Ukázka systémového prostředí a příklad aplikací DOSového Smalltalku/V verze pro procesor 80286. (ikony byly do prostředí doplněny autorem)

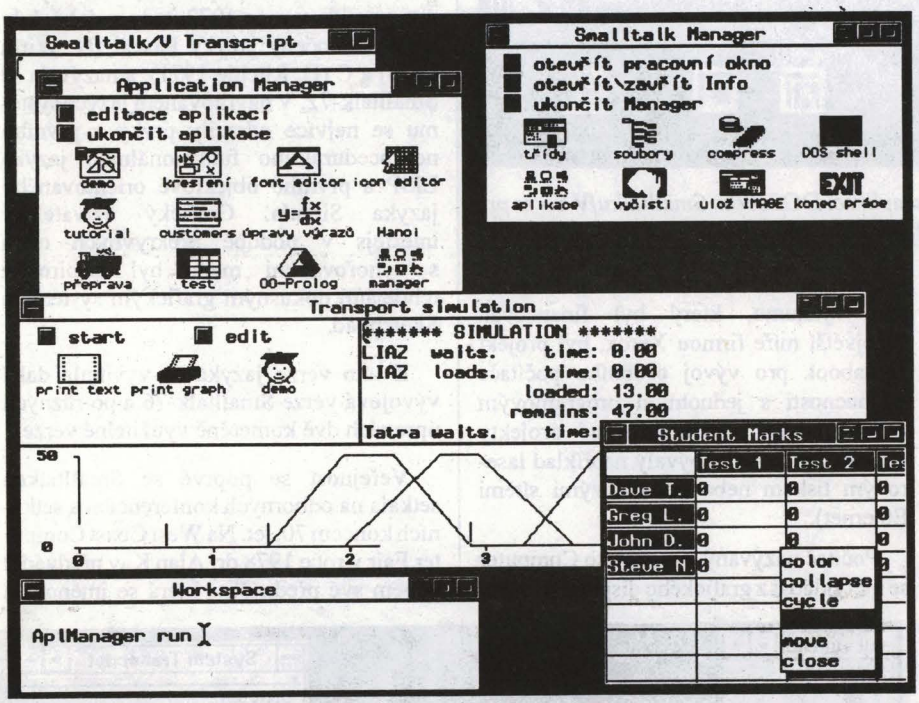
„Nespokojit se s málem", film, který přítomné překvapil, a ve kterém děti školního věku překvapivě lehce programovaly na počítači, jehož prostředí vypadalo jako libovolný počet navzájem se překrývajících listů bílého papíru. Uživatelský interface Smalltalku s okny ovládaný myší inspiroval firmu Apple Computer při návrhu grafické nadstavby vlastního operačního systému Finder, jenž zahájil rozvoj dalších grafických uživatelských rozhraní (GEM, MS Windows, GeoWorks, OSF Motif...).

První implementace Smalltalku pracovaly velmi pomalu, protože jeho virtuální stroje byly zpočátku značně neefektivní. Výjimku tvořil jenom speciálně vyrobený pokusný Xerox Alto Computer. Kromě počátečních neúspěchů s implementací na nevhodném hardware zapříčinila dosavadní malé rozšíření tohoto systému jeho vysoká cena v počátku 80. let a konzervativismus uživatelů, kteří si teprve začali v širší míře zvykat na strukturované programovací prostředky.

Dnešní Smalltalk dosahuje díky pečlivě provedené implementaci především na 32-bitových počítačích dostatečné výkonnosti i ve srovnání s klasickými jazyky typu C. Jeho výkonnost samozřejmě výrazně vzroste v případě, že bude implementován na „non von" počítačích. V oboru objektově orientovaného programování je uznávaným standardem. Již od začátku je vytvářen jako čistě objektově orientovaný systém, jeho kvalita značně přesahuje kvalitu objektově orientovaných doplňků například do jazyků Pascal či C. Jazyk je využíván ve většině moderních objektově orientovaných databázových systémů. Smalltalk je dnes sotva nahraditelným pomocníkem v oblasti výzkumu, v oblasti umělé inteligence, na univerzitních pracovištích a všude tam, kde je třeba tvořit rychle a efektivně pružné a modifikovatelné výkonné programy.

Přehled systémů Smalltalk

V ČSFR jsou relativně dostupné dva ve světě nejrozšířenější verze systému Smalltalk. Jedná se o systém Smalltalk/V a systém Smalltalk-80. Kromě těchto systémů ještě existují i jiné, které jsou však většinou vázané na konkrétní pracoviště, protože se jedná o vlastní implementace. V Evropě jsou v tomto směru aktivní němečtí odborníci (Dortmund, Mnichov...).



Obr. 3: Ukázka systémového prostředí a příklad aplikací ObjectWorks verze 4.0 v prostředí MS Windows.

Smalltalk-80

Je produktem firmy PARC PLACE SYSTEMS. Firma sídlí v Palo Alto v Kalifornii (USA) a je přímým pokračovatelem výzkumných týmů v Xerox PARC (Vedoucím firmy je paní dr. Adele Goldberg).

Smalltalk-80 je prodáván pod obchodním názvem ObjectWorks a je koncipován pro širokou platformu 32-bitových počítačů od PC 386 přes počítače Macintosh až k řadě pracovních stanic Sun 3-4, SPARC, HP 9000/700, DEC, APOLLO, CADMUS, IBM RS/6000 atd. Na každé platformě využívá domácí grafické rozhraní příslušného operačního systému (MS Windows, Finder, OSF Motif, Open Look,...).

Systém není jen zajímavý tím, že se jedná o hlavní vývojovou větev systémů Smalltalk. Zvláštní pozornost si zaslouží jeho architektura, která je navržena nezávisle na konkrétním operačním systému a hardware počítače. Kromě inkrementální kompilace systém používá i techniku dynamické kompilace. Programy jsou totiž ukládány v mezikódu nezávislém na prostředí, ve kterém je systém instalovaný. (Mezikód má navíc příjemnou vlastnost v tom, že je úspornější než odpovídající strojový kód.) Při běhu programu je každá metoda rychle přeložena při svém prvním volání do hostitelského strojového kódu. Při opětovných voláních se již procedura vykonává v plné rychlosti strojového kódu.

Na tomto místě je třeba se zmínit o výkonnosti systému ObjectWorks ve srovnání se systémy založenými na jazyku C a vyvrátit poměrně rozšířenou pověru o interpretujícím Smalltalku. Jedná-li se o primitivní testy typu sčítání a odčítání proměnných, operací s registry apod., poměr rychlostí vychází asi 1:4 v neprospěch Smalltalku. Jedná-li se o komplexní úlohy zahrnující i chod uživatelského interface a práci se soubory apod., poměr vychází přibližně 1:1. Je třeba však započítávat i poměr vložené programátorské práce, bezpečnost a náklady na údržbu, jenž se ve prospěch Smalltalku zvětšují podle náročnosti aplikace.

Systém mj. velmi snižuje riziko, že aplikace bude vyvíjená v nevhodném hardwarovém prostředí, protože umožňuje vždy přejít do nového prostředí, když si to vyžaduje trh nebo technologický vývoj. Je možné například začít pod MS Windows na PC AT386 a v průběhu vývoje a ladění programu přejít na pracovní stanici SPARC bez nutnosti měnit jediný bajt kódu nebo znovu překládat program. Práce s operačním systémem a grafickým uživatelským rozhraním je pro všechny podporované operační systémy řešena jednotně. Systém podporuje šestnáctibitovou mezinárodní znakovou sadu s nejrůznějšími diakritickými znaménky včetně českých a slovenských. Každý program běží stejně pod různými operačními systémy a má i stejný grafický vzhled ve všech podporovaných grafických rozhraních operačních systémů.

ObjectWorks také umožňují využít specifika některých operačních systémů (například zvuk na Macintoshi, 24-bitovou grafiku, unixové adresáře s různými přístupovými právy...).

Vývojové prostředí obsahuje automatickou kontrolu kódu, podporu pro tvorbu dokumentace, správu verzí kódu, detekce a opravy syntaktických i sémantických chyb, automatickou deklaraci proměnných, formátování zdrojového kódu apod. Každá aplikace a nástroj je také ve zdrojovém kódu, který kromě vlastních programových příkazů obsahuje i členění kódu na kategorie a vysvětlující informace. Vše je

možné znovu využívat ve vlastním vytvářeném kódu, neboť architektura nečiní rozdíl mezi systémovými a vytvářenými programy.

Program vyvinutý pomocí ObjectWorks ani po své finalizaci neztrácí pružnost, neboť je možné ukládat na disk jeho tzv. „snímek". Tato technika umožňuje uživateli pokračovat v programu přesně od toho bodu, ve kterém program opustil. Kromě stavu pracovních souborů se kompletně ukládá i obsah jednotlivých oken, menu i běžících paralelních procesů (!).

Pro Smalltalk-80 existuje velké množství speciálních knihoven objektů a prototypových aplikací. Jedná se především o moduly obchodních počtů a obchodní grafiky, expertních systémů, aplikací umělé inteligence, tvorby CASE systémů, podpory různých datových struktur (grafů, stromů...), podpora objektově orientovaných databází (GemStone, Versant, pro menší rozsah dat dokonce postačí i samotný Smalltalk), vizuálního programování, podpory vývoje projektů a podobně.

Smalltalk/V

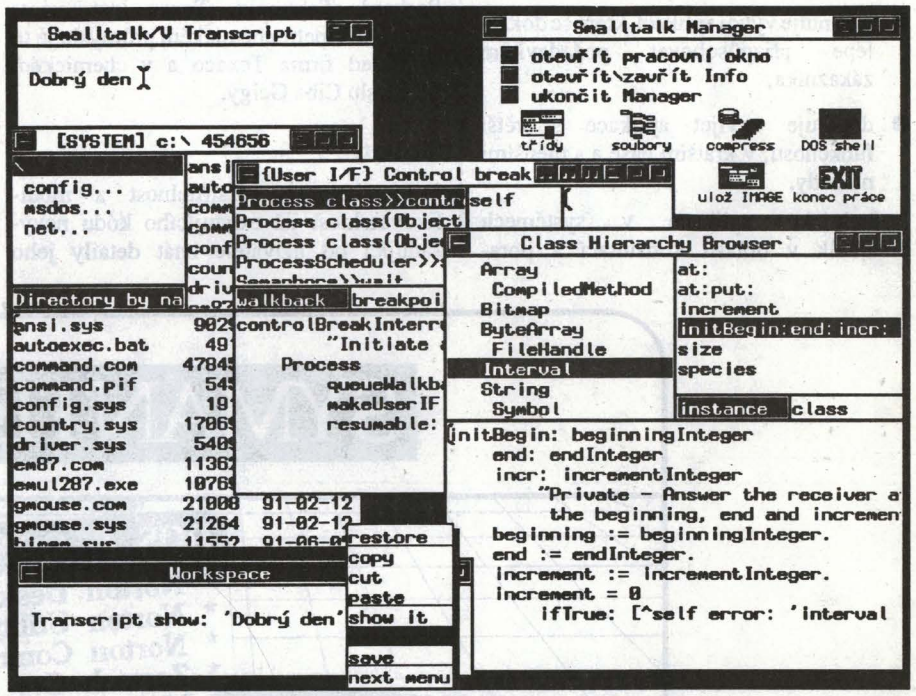
Je produktem firmy DIGITALK se sídlem v Los Angeles v Kalifornii. Jedná se o jednodušší systém než ObjectWorks;je určen pouze pro operační systémy MS Windows, OS/2 i pro samotný MS-DOS a pro operační systém počítačů Macintosh. Verze pro MS Windows a pro OS/2 se spokojí s procesorem 80286. Verze pro samotný MS-DOS bez Windows jsou dvě: jedna vystačí s libovolným PC a druhá vyžaduje počítač s procesorem 80286. Obě tyto „čisté DOSové" verze obsahují vlastní grafické rozhraní s překryvnými okny a vynořovacími menu.

Programovací jazyk je až na některá zjednodušení totožný s programovacím jazykem Smalltalk-80. Odlišnosti jsou v architektuře systému tříd, neboť Smalltalk/V používá některé odlišné názvy tříd a metod. Z tohoto důvodu není jeho kód jednoduše přenositelný do Smalltalku-80. Vývojové prostředí je také poněkud jednodušší než ve Smalltalku-80. Finalizované programy jsou na PC v podobě *.EXE souborů, ale nejsou přenositelné na jiný hardware a komunikují s uživatelem klasickým způsobem pomocí souborů bez možnosti ukládat snímky mezi jejich jednotlivými běhy.

Ke Smalltalku/V je také dodáváno množství modulů podobného zaměření jako pro ObjectWorks. Nejznámější jsou tzv. „Goodies" projektované pro firmu Digitalk na Carletonské universitě v USA.

Přibližně od konce roku 1991 je v zahraničí patrný rostoucí zájem programátorů pracujících s počítači IBM PC o Smalltalk/V pro MS Windows. Lze říci, že došlo k jeho „objevení" programátorskou veřejností, která má více možností porovnávání mezi těžkopádným programováním aplikací pod MS Windows v klasických jazycích a mezi tvorbou programů ve Smalltalku. Přestože je cena Smalltalku/V pro MS Windows vyšší než například Object Pascalu nebo C++ firmy BORLAND, firma DIGITALK dnes prožívá značnou konjunkturu na světovém trhu.

V ČSFR má pedagogické zkušenosti s výukou Smalltalku Katedra počítačů Elektrotechnické fakulty ČVUT v Praze, Katedra informatiky Provozně ekonomické fakulty VŠZ v Praze a Katedra umělé inteligence MFF UK v Bratislavě. Smalltalk-80 i Smalltalk/V dodává v ČSFR firma Artificial Intelligence Application Systems (ArtInApples) v Bratislavě, která se nezaměřuje pouze na prodej, ale i na vývoj vlastních programů ve Smalltalku-80 (data-



Obr. 4: Ukázka systémového prostředí a příklad aplikací ObjectWorks verze 4.0 v prostředí MS Windows.

Celkově je třeba říci, že Smalltalk/V je méně výkonný než jeho silnější bratr Smalltalk-80. Pro rozsáhlé projekty je z důvodů výkonnosti a potenciální použitelnosti jiného hardware výhodnější Smalltalk-80. Jednoduchost DOSového Smalltalku/V je však velmi výhodná pro výuku objektově orientovaného programování. Po několika týdnech je možné přejít k robustnějším ObjectWorks/Smalltalk80.

Je také výhodné použít Smalltalk/V jako „předjazyk" k výuce objektově orientovaného programování v Object Pascalu či C++. Začínat s objektově orientovaným programováním u Object Pascalu či C++ není příliš šťastné, neboť objektově orientovaný model je v těchto jazycích neúplný (například v nich chybí metatřídy) a syntaxe je ve srovnání se Smalltalkem nepřehledná a komplikovaná, protože je poplatná původnímu procedurálnímu jazyku. Programátoři potom nevyužívají všechny potenciální možnosti OOP, používají objekty jen pro obsluhu uživatelského interface programu a ne pro řešení vlastního problému.

báze, systémy pro podporu rozhodování, systémy pro automatizaci úřadů, komunální a územní informační systémy). Je škoda, že po roce 1989 Smalltalk využívala i řada jiných softwarových firem, které jej však stáhly z nabídky, neboť současný československý softwarový trh je poplatný rychlým ziskům, které snadněji zaručí prodej běžnějších systémů, u kterých není třeba zajišťovat pro zákazníky speciální školení apod. Nezájem československých programátorů o Smalltalk není také způsoben jen jeho odlišnou architekturou, kterou je třeba dobře zvládnout, ale i nepoměrem mezi nízkou cenou programátorské pracovní síly a relativně vysokou cenou software na našem trhu, která mnohým brání v investicích do nestandardního programového vybavení.

Smalltalk ve světě

Systémy Smalltalk jsou ve světě v současné době v popředí zájmu. Stále větší množství firem postupuje náročnou transformaci svých informačních systémů, neboť do 90. let nelze vystačit s klasickými procedurálními programovacími techni-

kami a relačními bázemi dat. Čistá objektově orientovaná technologie totiž přináší následující výhody v boji o softwarové trhy:

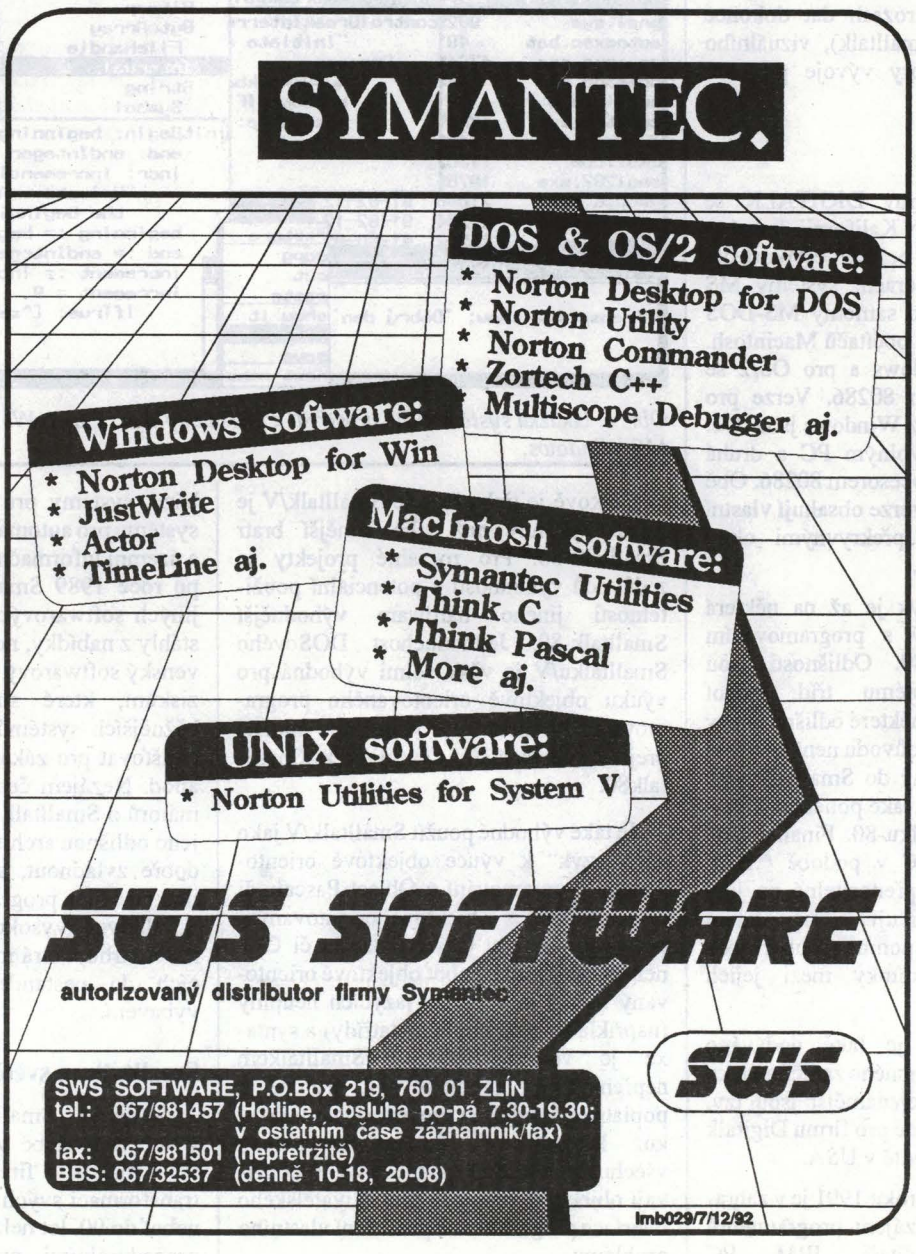
- zvyšuje produktivitu práce,
- umožňuje znovu využívat až 2/3 vytvořených programů,
- umožňuje produkovat přenositelné aplikace nasaditelné na všechny běžné typy počítačů,
- garantuje vývoj aplikací, které se dokáží lépe přizpůsobovat požadavkům zákazníka,
- dovoluje vyvíjet aplikace s větší funkčností, v kratším čase a s menšími náklady.

Praktické aplikace v systémech Smalltalk v oblasti konzultací a poradenství používají například firmy Andersen Consulting a Gemini Consulting. V oblasti dopravy a spojů to jsou například American Airlines, American Express, American Telephone and Telegraph, Bell Core, DHL, General Dynamics a Northern Telecom. Ve finančnictví a politice Royal Bank of Canada, Strategic Decision Group a úřad vlády Spojených států. V leteckém průmyslu Ascent Logic, Boeing a Hughes Aircraft. V elektrotechnickém a počítačovém průmyslu Autodesk, DEC, Hewlett-Packard, Tektronix, Texas Instruments a Xerox. V petrochemickém průmyslu je to například firma Texaco a v chemickém průmyslu Ciba Geigy.

Shrnutí

Použitelnost, rozšiřitelnost a modifikovatelnost již existujícího kódu nevyžadující od uživatele znát detaily jeho implementace — spolu s postupnou kompilací, která podporuje evolutivní vývoj programů a spolu s dalšími vlastnostmi činí ze Smalltalku jazyk mimořádně vhodný především pro rychlý návrh a tvorbu náročných softwarových projektů. V této oblasti se běžně hovoří o průměrně dvoj- až trojnásobném zvýšení produktivity programátorské práce.

Smalltalk se stal významným programovacím prostředkem počítačů 90. let a jeho vlastnosti ho předurčují i pro použití v aplikacích z oblasti umělé inteligence, o čemž svědčí i zahraniční literatura (např. časopis Journal on Object Oriented Programming) a nejrůznější odborné konference, z nichž se jedna konala i v Československu (EastEurOOPe v září 1991 v Bratislavě).



O krizi software

JIŘÍ POLÁK

Co je to krize software? Především bych řekl, že jde téměř beze zbytku o inženýrský problém, nikoli matematický, filozofický či sociologický. Vtip je v tom, že programování není inženýrskou disciplínou a tvorba software není inženýrskou činností. Dosud ne.

Krize software spočívá především v tom, že se na naše programové systémy prostě nemůžeme spolehnout. Víte, kolikrát se stane, že překladač Turbo Pascalu — a to je jeden z nejúspěšnějších softwarových produktů pro PC — z neznámých důvodů spadne. Stoprocentní spolehnutí není zajisté na nic, co je z tohoto světa; je to však otázka míry. Jde o to, aby na náš software bylo možné spolehnout se v zásadě do stejné míry jako na domy nebo stroje — produkty jiných druhů inženýrství.

Nechci tím říci, že běžně používaný software je vesměs špatný, naopak. To, co se skutečně používá, ve většině případů má potřebnou provozní spolehlivost. Jde však o to, co se vyhazuje, co se nepoužívá, a v čem je přitom utopeno značné množství práce a prostředků. Statistiky jsou děsivé: méně než deset procent z celkového vynaloženého množství prostředků na software se vydá za věci, které se pak skutečně používají. To ostatní se vyhazuje.

●

Úkolem computer science je zde hledání příčin. Až budeme příčiny přesně znát, budeme je moci začít odstraňovat. Principiální odpověď je již delší dobu jasná. Jednou z dílčích odpovědí je softwarové inženýrství, významný teoretický výsledek starý již přes dvacet let. Disciplína programování a přijetí rozumných pravidel jistě vede k významnému zvýšení spolehlivosti i efektivity. Jedním z posledních a nejvýznamnějších výdobytků na tomto poli jsou metody a nástroje CASE, Computer Aided Software Engineering. To vše bych označil jako, řekněme, vojenské techniky: když se ve věcech udělá pořádek, štábní kultura, namalují se mapy a zavedou deníky, funguje to o něco lépe; software je kvalitnější. Ale není to ta zásadní změna, která jde do hloubky problému.

Druhý okruh odpovědí jde hlouběji a je spojen se samotnou architekturou počítačů. Zdá se být jasné, že mnoho našich současných problémů je pevně spojeno se současnou hardwarovou architekturou a že je neodstraníme, dokud se samotná koncepce počítačů zásadně nezmění. V zásadě jde o dvě odlišné cesty, první evoluční, druhou revoluční. Ani jedna z těchto odpovědí však není vyčerpávající a především ani jedna z nich není jednoznačně přijata praxí.

●

Konzervativnost programátorské praxe je nepochybná. O zániku zastaralých metod, vedoucích nutně k nespolehlivým programům, může rozhodnout jedině ekonomický tlak, jako tomu bylo v průmyslové revoluci v minulém století. Tu taky neudělali drobní řemeslníci, ale první velkovýrobci. Zvýšení produktivity programátorské práce nejméně o jeden řád — například pomocí vhodných objektově orientovaných knihoven — by vytvořilo podobné podmínky a pravděpodobně by mělo i podobné důsledky.

Modely počítačů založené na úplně jiných principech než jediný dnes prakticky používaný model von Neumannův — redukční počítače, logické počítače, data-flow, do určité míry neuronové sítě — dávají do budoucna lepší naději než neustálé zlepšování klasických postupů. Rozhodující přitom je, s jakou pamětí počítač pracuje. Zde má zásadní význam pojem objektová paměť: do ní se neukládají bity a bajty, ale objekty. Entita, na kterou si do paměti „sáhnu", je schopna identifikovat sama sebe: odpovědět mi tedy na otázku: co jsi zač? Zde se von Neumannův přístup popírá nejzásadněji a v samých základech; neboť dle jeho koncepce se data uložená v paměti interpretují pouze podle kontextu a nijak jinak. Osm po sobě bitů náhodně vybraných z klasické paměti může představovat kus celého nebo reálného čísla, jeden alfanumerický znak nebo část programové instrukce. Objektová paměť takovou neurčitost nepřipouští.

Nové architektury nepovedou zřejmě samy o sobě k zásadnímu usnadnění programátorské práce, v jistém smyslu slova právě naopak. Změní se strojový jazyk: vyjádření v něm bude mnohem abstraktnější a matematičtější. Program bude mnohem kratší a efektivita práce vyšší — a lidí, kteří tohle všechno zvládnou, bude mnohem méně než je programátorů dnes. Ono jich také nebude tolik potřeba.

●

Říkává se, že nelze psát software, dokud není k dispozici odpovídající hardware. Není to pravda. Dnes se již lze připravovat na strojové jazyky budoucnosti. Každý, kdo programuje v Prologu, nedělá nic jiného. Klasická představa — vývoj software se opožďuje za vývojem hardware — nemusí být nutně správná. Zkusili jste se někdy podívat na věc tak, že vývoj hardware se opožďuje za vývojem programovacích jazyků? Existuje ostatně krásný důkaz toho, že tento druhý pohled na věc není akademickou abstrakcí. Je jím dilema CISC/RISC, které je dodnes vysoce aktuální pro všechny výrobce procesorů. Konvenční sada instrukcí CISC byla vytvořena a zabudována do architektur procesorů na základě odhadu, že jde o výhodnou sadu nástrojů pro výstavbu vyšších programovacích jazyků. Podrobnější analýzy však ukázaly, že tato představa byla spíše mylná, že ve skutečnosti se používá jen nevelké procento široké sady instrukcí. Tak vznikl RISC; i ten je dnes kritizován z podobných pozic. Je zřejmé, že celý děj je řízen spíše rozvojem v oblasti softwarové než hardwarové.

●

Vrací se mi stále motiv porovnání s jinými druhy inženýrské práce. Stavaři staví mosty; je to solidní práce, mosty většinou nepadají. Problém je v tom, že o programech a jejich tvorbě zatím víme mnohem méně, než ví stavební inženýrství o statice a betonu. V tvorbě software běžně používáme věci, kterým tak docela nerozumíme — ne že by to bylo něco zas tak neobvyklého. Snažíme se však porozumět; věnuje se tomu opravdu hodně úsilí.

Most taky nemůže vyprojektovat a postavit patnáctiletý kluk; zatímco v našem oboru dělají patnáctiletí kluci věci, před kterými většina z nás padá na zadek. Nic proti patnáctiletým klukům, ale je vidět, že k napsání funkčně hodnotných programů je často zapotřebí jen velmi malého množství předběžných znalostí. Pro mne osobně to je důkaz, že náš obor není příliš dobře koncipován.

●

Dotýkají se tyto úvahy běžného programátora, který, dejme tomu, udržuje v chodu rozsáhlé agendy napsané v COBOLu? Už i na to začíná docházet. A každý z nás by se měl zajímat — aspoň trochu a občas — kam náš obor vlastně spěje. Kromě toho jde v konečných důsledcích o ochranu práv spotřebitele; je na čase, aby se zákazníci začali starat o kvalitu toho, co nakupují. Nechci zjednodušovat ani agitovat, ale zkušenosti — například z leteckého průmyslu — ukazují, že použití kvalitnějšího software ve výrobě vede v konečných důsledcích i ke kvalitnějším konečným výrobkům.

Myšlenky Jiřího Poláka zapisoval a vybíral -aKB

Doc.ing. Jiří Polák, CSc. je vysokoškolským učitelem na katedře počítačů FEL ČVUT v Praze.

CoProSys
COMPUTER - PROGRAM - SYSTEM

DISTRIBUTOR PRODUKTŮ FIRMY

Microtest®

PRO ÚZEMÍ ČECH, MORAVY A SLOVENSKA

KAŽDOU ZÁVADU NA SÍTI LAN ODHALÍ PRAKTICKY OKAMŽITĚ DIAGNOSTICKÉ PROSTŘEDKY OD FIRMY

Microtest®

CoProSys a.s.
V Hliníkách 1167, 537 01 CHRUDIM
tel.: 0455-439 71, 439 84, fax: 0455-439 82

CoProSys
COMPUTER - PROGRAM - SYSTEM

EAD

KABELOVÉ ROZVODY PRO LAN

NEMÁTE POTŘEBU ZLEPŠIT

SVÉ PRACOVNÍ PROSTŘEDÍ?

Přípojná zásuvka (pro zapuštění, 2 vývody)	**1.225 Kčs**
Přípojná zásuvka (na povrch, 2 vývody)	**1.150 Kčs**
Prodlužovací zásuvka (pohyblivá, 4 vývody)	**5.390 Kčs**
Přípojný kabel 2 m	**1.400 Kčs**
Přípojný kabel 3 m	**1.450 Kčs**
Přípojný kabel 5 m	**1.700 Kčs**

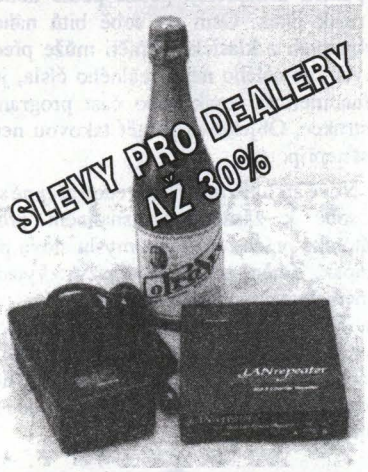
Dealerské slevy až 13%

CoProSys a.s.
V Hliníkách 1167, 537 01 CHRUDIM
tel.: 0455-439 71, 439 84, fax: 0455-439 82

CoProSys
COMPUTER - PROGRAM - SYSTEM

AUTORIZOVANÝ DISTRIBUTOR

IMC Networks



CoProSys a.s.
V Hliníkách 1167, 537 01 CHRUDIM
tel.: 0455-439 71, 439 84
fax: 0455-439 82

Dual-Port Repeatery

* LANextender	14 400 Kčs
LANrepeater AUI/AUI	20 850 Kčs
LANrepeater AUI/BNC	19 200 Kčs
LANrepeater AUI/FO	21 600 Kčs
* LANrepeater BNC/BNC	21 600 Kčs
LANrepeater BNC/TP	17 850 Kčs
* LANrepeater BNC/FO	24 000 Kčs
LANrepeater TP/FO	25 500 Kčs
* LANrepeater FO/FO	26 400 Kčs

Quad-Port Repeatery

LANrepeater AUI/AUI + AUI/AUI	23 850 Kčs
LANrepeater AUI/AUI + AUI/BNC	28 500 Kčs
LANrepeater AUI/AUI + AUI/FO	29 850 Kčs
LANrepeater AUI/AUI + BNC/FO	31 500 Kčs
LANrepeater BNC/BNC + AUI/AUI	25 500 Kčs
LANrepeater BNC/BNC + AUI/BNC	28 500 Kčs
LANrepeater BNC/BNC + AUI/FO	32 850 Kčs
LANrepeater BNC/BNC + BNC/BNC	28 500 Kčs
LANrepeater BNC/BNC + BNC/FO	32 850 Kčs
LANrepeater FO/FO + AUI/AUI	32 850 Kčs
LANrepeater FO/FO + AUI/BNC	32 850 Kčs
LANrepeater FO/FO + AUI/FO	38 850 Kčs
LANrepeater FO/FO + BNC/BNC	34 500 Kčs
LANrepeater FO/FO + BNC/TP	34 500 Kčs
LANrepeater FO/FO + BNC/FO	38 850 Kčs
LANrepeater FO/FO + FO/FO	43 500 Kčs
LANrepeater BNC/TP + AUI/AUI	24 000 Kčs
LANrepeater BNC/TP + AUI/BNC	26 850 Kčs
LANrepeater BNC/TP + AUI/FO	31 500 Kčs
LANrepeater BNC/TP + BNC/BNC	26 850 Kčs
LANrepeater BNC/TP + BNC/TP	26 850 Kčs
LANrepeater BNC/TP + BNC/FO	31 500 Kčs

Multi-Port Repeatery

* Multi-Port repeater PCnic Basket plus	25 500 Kčs
* PCnic Basket - TP PIC/2	4 600 Kčs
* PCnic Basket - BNC PIC/2	9 600 Kčs
* PCnic Basket - FO PIC/1	12 000 Kčs
LANrepeater/8 AnyWay Repeater	17 850 Kčs
BNC PIM	5 850 Kčs
TP PIM	4 170 Kčs
FO PIM	10 800 Kčs
AUI PIM	4 770 Kčs

Transceivery

TP MAU	3 570 Kčs
BNC MAU	3 570 Kčs
* FO MAU	9 600 Kčs

Multi-Port 10baseT Ethernet hub

TP Hub/8	17 850 Kčs
TP Hub/16	24 000 Kčs
TP Hub/64	29 850 Kčs
TP PIC/8	10 200 Kčs
Second Master TP PIC/8	14 100 Kčs

Příslušenství

Držáky pro montáž do skříně RACK	1 500 Kčs
3 m nestíněný TP kabel	210 Kčs
Univerzální napájecí zdroj	1 900 Kčs
115 V napájecí zdroj	1 350 Kčs
230 V napájecí zdroj	1 350 Kčs
PCnic Remote Boot	1 200 Kčs

Ethernet (IEE 802.3 koaxial) karty

* EtherNic/2000 16 kB	5 760 Kčs
* EtherNic/8 32 kB	4 600 Kčs
* PCnic 16 bit 64 kB	6 900 Kčs
PCnic II 16 bit 64 kB	8 100 Kčs
* PCnic 8 bit 8 kB	6 300 Kčs

Ethernet (FOIR Fiber Optic) karty

* PCnic FO 16 bit 64 kB	14 850 Kčs

Ethernet (10baseT Twisted Pair) karty

EtherNic/2000 TP 16 kB	6 900 Kčs
PCnic TP 16 bit 64 kB	5 670 Kčs
PCnic II TP 16 bit 64 kB	6 000 Kčs
PCnic TP 8 bit 8 kB	4 650 Kčs

Ethernet (COMBO) karty

EtherNic/2000 COMBO 16 bit	8 400 Kčs

Ethernet karty v balení po šesti ks

EtherNic/2000 Six-Pack	33 120 Kčs
EtherNic/2000 TP Six-Pack	39 600 Kčs
EtherNic/2000 COMBO Six-Pack	48 600 Kčs
EtherNic/8 Six-Pack	24 000 Kčs

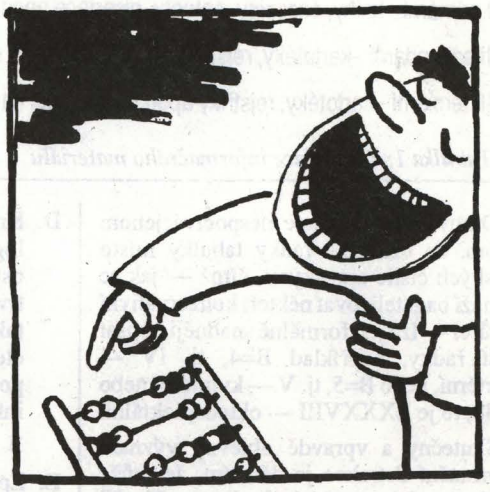
CORK (změna výstupní impedance)

50 Ohm CORK	150 Kčs
75 Ohm CORK	150 Kčs
90 Ohm CORK	150 Kčs

VŠECHNY CENY JSOU UVEDENY BEZ DANĚ

Komponenty označené '*' jsou k přímému odběru v našem skladu, ostatní nutno objednat 4 týdny dopředu.

MAGAZÍN



Bylo, je a bude

Význam a využití informační detrakce

J. M. BLOUDIL

Dostalo se nám rukou několik zažloutlých děrných štítků a listing s poznámkami. Po prozkoumání jsme s překvapením zjistili, že jde o unikátní data z prehistorie počítačového věku — z doby srovnatelné s obdobím vrcholného rozvoje obrovitých diluviálních savců — tzv. sálových počítačů (mainframesaurů). Některé myšlenky však jsou až žhavě nadčasové, takže po některých nezbytných aktualizačněpietních zásazích je předkládáme laické i odborné veřejnosti.

Exaktní popis systému má zásadní význam při řešení úloh z hlediska systémového přístupu. Ačkoli tento požadavek platí samozřejmě také v informatice, setkáváme se při popisu dokumentografických informačních systémů vesměs s velmi vágní a nepropracovanou typologií základních charakteristik těchto systémů. Tento příspěvek si klade za cíl ukázat, jak velké možnosti se skrývají v detailním rozboru pojmu typ informace dokumentografického informačního systému a jaké možnosti skýtá *informační detrakce* při popisu systému.

Je až neuvěřitelné, jak malá pozornost byla až dosud tomuto základnímu pojmu informatiky věnována. Historicky je to snad dáno tím, že teoretikům informatiky s klasickým vzděláním postačuje pravděpodobně k pocitu vědecké dokonalosti vyjadřování pomocí slov latinského původu nebo maximálně římských číslic. Tento přístup je však nadále neúnosný a to nejen z hlediska matematizace informatiky, ale zejména proto, že není v souladu s budováním automatických informačních systémů, neboť moderní počítače vnitřně operují pouze s binárními arabskými číslicemi.

V klasickém pojetí se pod typem *informace informačního systému* chápe druh informačního materiálu, který systém zpracovává či uchovává — většinou podle tab. 1.

Aniž bychom v dalším podrobně rozebírali myšlenkovou základnu při koncipování moderního pojetí typu informace informačních systémů, poznamenejme, že bylo využito zdánlivě paradoxního tzv. *komplementárního systémového přístupu*, **který nevyhodnocuje systém podle toho, co ještě musí někdo**, například uživatel (nebo nějaký jiný systém) **udělat, aby zkoumaný systém byl vůbec využitelný.**

Díky této spíše neobvyklé metodice můžeme dnes spolehlivě, mnohem přesněji a vědecky správně popsat typ dokumentologického informačního systému, a to pomocí tzv. *informační detrakce* neboli „odtažitosti" informace. Informační detrakce se na počest jejího objevitele označuje písmenem **B** — nebo též B-faktor. Jednotlivé hodnoty detrakce jsou uvedeny v tab. 2.

(Pozn. red.: lze se jen domnívat, že oním autorem, jehož iniciála jména AND/OR příjmení je **B**, je sám J. M. Bloudil. Tuto domněnku skvěle podporuje též dialektická, ba přímo siamská, jednota ducha a těla autora — viz informace o Mistrovi. Na rozdíl od skoupých, přímo fuzzy, dat o známém géniovi Cimrmanovi, máme o J. M. Bloudilovi informace takořka přímo s detrakcí = 1, i když musím předeslat, že Mistrova detrakce je číslo slabě periodicky komplexní. -ios)

*J. M. Bloudil (*794 hex), autodidakt nebo absolvent ČVUT, zabýval se účetnictvím nebo výpočetní technikou. Záliby se nepodařilo zatím zjistit, pravděpodobně písmák; pátrání dosud neuzavřeno.*

I.primární - knihy, časopisy, patenty, disertace apod.

II.sekundární - kartotéky, rejstříky apod., odkazující na primární informace

III.terciární - kartotéky, rejstříky apod., odkazující na sekundární informace

Tabulka 1: Klasifikace informačního materiálu

Důmyslnost detrakce nespočívá jenom v tom, že označuje řádky tabulky místo římských číslic arabskými, čímž — jak se to snaží bagatelizovat někteří konzervativní odpůrci — lze jen formálně snadněji popsat další řádky, například B=4, tj. IV — kvartérní, nebo B=5, tj. V — kvintérní nebo B=88, to je LXXXVIII — oktodecioktální.

Skutečný a vpravdě objevný význam informační detrakce je dán tím, že může nabývat také necelých hodnot, přesněji řečeno, všech nezáporných racionálních čísel. Detrakce totiž není odvozena od druhu informačního materiálu, který systém zpracovává či uchovává, ale je definována mnohem obecněji a sice jako **pravděpodobný počet kroků, které musí uživatel ještě učinit, aby od informace získané z informačního systému dospěl k informaci použitelné v reálném světě.** Jinými slovy: informační detrakce statisticky vyjadřuje typ a vlastně i kvalitu systému tím, jak daleko (měřeno dalším nezbytným úsilím uživatele) má zkoumaný dokumentografický informační systém ke skutečnému světu.

Pro lepší porozumění uveďme několik příkladů:

A. Knihovní sklad, který vždy vydá žádanou knihu, je systémem s detrakcí B=1, neboť uživateli stačí vždy učinit jen jediný krok, tj. knihu přečíst, aby se dobral použitelné informace — samozřejmě za předpokladu, že všechny knihy ve skladu obsahují informace použitelné v reálném světě.

B. Předmětový katalog, který umožňuje vždy získat signaturu svazku o žádané tématice reprezentuje informační systém s detrakcí B=2, protože uživatel je nucen učinit dva kroky, tj. vyhledat svazek a přečíst ho.

C. Informační systémy s detrakcí B=3 a vyšší jsou vesměs realizovány složitými sestavami různých rejstříků, které odkazují do dalších rejstříků a posléze do katalogu pomocí něhož určíme signaturu a teprve potom můžeme dokument nalézt a přečíst, máme-li ještě sil.

V uvedených příkladech se předpokládá, že jak knihovní sklad, tak katalog či rejstříky jsou kompletní a uživateli zcela dostupné. Za těchto — velmi přísných — podmínek je detrakce celočíselná.

V praxi se však s takovou situací zvláště u rozsáhlých systémů nesetkáváme — ne vždy je všechno dostupné.

Následující příklady navozují tedy reálnější situace:

D. Knihovna disponuje úplným katalogem, avšak jen polovinou svazků — ostatní jsou dlouhodobě zapůjčeny či trvale zcizeny. Tedy vzato statisticky taková knihovna může jen polovině čtenářů posloužit knihou, kdežto druhé polovině pouze signaturou. Její informační detrakce činí tedy

$$B = 0,5x1+0,5x2 = 1,5$$

E. Způsobí-li nějaký živel (požár či malování) v knihovně z příkladu D, že katalog je přístupný jen v padesáti procentech hesel, obdrží jen čtvrtina čtenářů knihu, druhá čtvrtina jen signaturu a zbylá polovina odejde přinejlepším s kvartérní informací „hořelo" nebo „maluje se". Za těchto okolností vzroste detrakce na

$$B=0,25x1+0,25x2+0,5x4=2,75$$

Příklady D a E jasně dokládají použitelnost detrakce ke globálnímu popisu informačních systémů v dynamických podmínkách moderního světa.

O detrakci se předpokládá, že je nějak nepřímo úměrná velikosti paměťové kapacity systému, tj. čím je detrakce vyšší, tím nižší je nárok na paměť — měřenou ať již v regálech, šuplících či bitech. Dosud se však nepodařilo nalézt ani vhodný empirický vztah mezi těmito veličinami.

Rovněž není zcela vyjasněna otázka, jak velikou detrakci a za jakých okolností je uživatel informačního systému ochoten vůbec snášet. Je třeba si uvědomit, že detrakce může být v čase značně proměnná a čím je detrakce nižší, tím je systém (momentálně) „kvalitnější".

Teoreticky jsou důležité mezní hodnoty detrakce a proto jim věnujeme náležitou pozornost. Nekonečnou detrakci má takový informační systém, který ani při sebevětším úsilí uživatele mu neumožní, aby se byť jen o krok přiblížil k použitelné informaci. Kromě triviální realizace takového systému (zavřená knihovna, nefungující počítač) existuje velmi záludný příklad cyklických odkazů, v praxi dost běžný. Uživatel by teoreticky musel vykonat nekonečně mnoho kroků, aby se beztak nedobral žádné informace, a to díky tomu, že takový systém kromě odkazů žádné další informace neobsahuje.

Platí samozřejmě i obrácený případ. Informační systém, který žádnou použitelnou informaci neobsahuje — tedy ani tu, že sám je nepoužitelný, neboť tím by se stal alespoň v jednom případě použitelný, čímž by tu jedinou informaci o sobě samém popřel, čímž by se stal nepoužitelným, avšak současně by informaci o své nepoužitelnosti potvrdil, čímž by se stal ... - takový systém tedy nemůže než zastírat nedostatek skutečných informací cyklickými odkazy, což na první pohled nemusí být vždy patrno.

Poznamenejme, že detrakce má, právě tak jako entropie, přirozenou tendenci růst a to tempem odpovídajícím míře chátrání informačního systému. Kabinetní ukázkou v tomto směru je Alexandrijská knihovna spálená Římany včetně katalogu jmenného, předmětového ba i mezinárodního egyptsko-chaldejského šedesátinného třídění.

Pomocí výše nastíněné metody by se dala též přesněji vyhodnotit činnost pátera Koniáše. Předběžné výsledky ukazují, že tím, že opomíjel sekundární a terciární a vyšší fondy, nebyl schopen zvýšit detrakci českého informačního systému více než o pouhou jedničku — a to je na celoživotní úsilí přece jen trochu málo! Nakonec si položme velmi zajímavou otázku: Jaké systémy mohou mít detrakci menší než jedna, tj. které mohou být lepší než čistě primární?

detrakce	klasické označení	vysvětlivka (B-faktor)	římské	latinské
1	I.	primární knihy, časopisy, patenty, disertace apod.		
2	II.	sekundární kartotéky, rejstříky apod., odkazující na primární informace		
3	III.	terciární kartotéky, rejstříky apod., odkazující na sekundární informace		

Tabulka 2: Přehled hodnot detrakčního faktoru B.

Snad si lze představit informační systém, řekněme s B = 0.5, jako knihovníka či pracovníka VTEI, který na polovinu otázek odpoví přímo použitelnou informací, zatímco k druhé polovině dodá primární dokumenty.

Cílem by mělo být budování informačních systémů, jejichž detrakce by se co nejvíce blížila nule a tedy uživatel by dostával především faktové informace a jen výjimečně primární či sekundární.

Závěrem v této souvislosti poznamenejme, že žádný reálný informační systém nemůže však dosáhnout skutečně nulové detrakce, neboť ta je pietně rezervována pro patrona informatiky — **Děda Vševěda.**

(Neotištěno v Čs. informatice 4/1980 pro nevědeckost)

Útěcha z geometrie

MARTIN MANIŠ

Podobně jako hardware bez softwaru je pouze neužitečnou kupou železa, potřebuje i lidský mozek ke svému fungování vnější podněty a impulsy. Množství a kvalita těchto impulsů nejsou relevantní výsledkům, což lidové rčení shrnuje, že komu není shůry dáno, v apatyce nekoupí. I zde se naskýtá počítačová analogie – zkuste si třeba pustit CorelDraw na PP 06. Naopak software bez hardwaru není už naprosto k ničemu - zatímco počítač je pořád ještě alespoň zajímavá kisna, s disketou si člověk může nejvýš točit na ukazováčku, a s tříapůlpalcovou ani to ne.

Nejkvalitnějším softwarem pro lidský mozek je umění. Proto také vzbuzuje u řady lidí zcela správný dojem, že je naprosto k ničemu. Vskutku - umění samo o sobě je zcela bezcenné. Smyslu nabývá teprve tehdy, je-li vnímáno vědomím, jež je s ním kompatibilní. S vyhynutím lidstva ztratí veškeré lidské umění původní hodnotu; není pravděpodobné, že by ho jiná civilizace dokázala vnímat jinak, než jako kuriózní folklór. Ostatně –abychom zůstali u přirovnání ze světa computerů – jakou cenu by měl software pro Macintosh, kdyby neexistoval jediný Macintosh?

Základním operačním systémem lidského mozku je imaginace. Bez alespoň minimální dávky představivosti nelze vymyslet ani kolo, natožpak třeba raketoplán. Zatímco však k vymyšlení kola stačí strčit kulatý kmen ze svahu a zapojit svou imaginaci, na vymyšlení raketoplánu je zapotřebí mít určité znalosti. Těmto znalostem se obecně říká lidské poznání a jde v podstatě o datové soubory, jimiž je v průběhu života mozek jedince nakrmen. Vlastní tvůrčí akt syntézy dat je pak analogií samotného programu.

Živelně udržovaná databáze lidského poznání je z velké části „public domain" a školní dávka dat dokonce povinná. Naproti tomu mozkové programy bývají proti kopírování poměrně dobře chráněny –tím lépe, čím kvalitnější jsou. I když si o fyzice nastudujete všechno, co stihnete, Einstein z vás nejspíš nebude, protože prostě nemáte ten správný program. Ukrást se nedá, jelikož je hardwarově jištěn, a se zničením hardwaru se nenávratně ztrácí. Data tímto programem vytvořená však zůstávají a rozmnožují databázi lidského poznání.

Na rozdíl od dat vytvořených Einsteiny, která umožňují lidem spoustu užitečných činností, jako třeba výrobu jaderných zbraní, jsou data vytvořená uměleckými programy z pragmatického hlediska zhola neužitečná. Nanejvýš ještě vzbuzují libé pocity, jenže v tom případě nejspíš nejde o umění, ale o kýč, což jsou cílevědomě vytvářená data působící na emoce. Mnoho lidí se domnívá, že kýčové programy jsou špatné programy, a že jen ty umělecké programy jsou správné. Tento omyl historicky vznikl tím, že mnohé kýče se tak rafinovaně tvářily jako umění, až byly jako takové obecně akceptovány, čímž došlo k naprostému zmatení pojmů, takže kýč je dodnes pokládán za nepodařené umění, ačkoli s ním nemá pranic společného. Skutečné umění nepůsobí na emoce, ale daleko hlouběji; případné vzbouření emocí při přijímání uměleckých dat je pouze povrchním odrazem probíhajících systémových procesů, asi jako když vám na obrazovce tančí Madonna, zatímco vir si spokojeně formátuje hard disk.

Nejlépe snad lze vnímání kumštu přirovnat k permanentnímu upgradu operačního systému, neboť na této rovině skutečně působí, podobně jako třeba filosofie (neplést s dějinami filosofie, které dnes bývají za filosofii obvykle vydávány!). Proto také umění a filosofie působí dojmem zbytečnosti –jako bych slyšel svou sekretářku za počítačem: „Operační systém? To já přece vůbec nepoužívám!" Rovněž tak pochopitelné jsou pak i rozdíly ve schopnostech percepce umění – používáte-li GEM Atari ST, je vám upgrade MS-DOS houby platný.

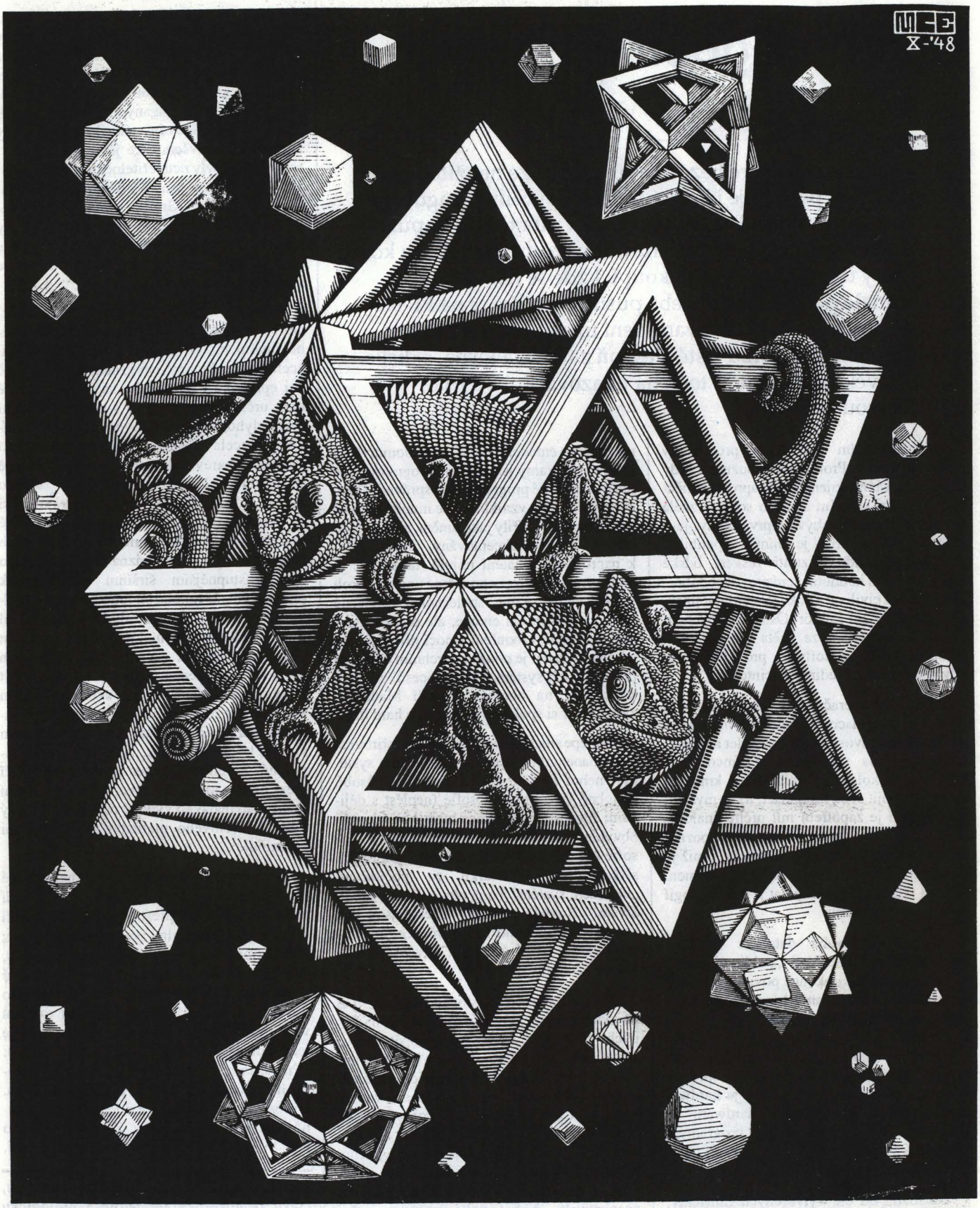
K čemu však mají sloužit všechny tyto podivné analogie, které jeden z mých nadšených příznivců nepochybně opět nazve samoúčelným exhibicionismem? Šlo pouze o trochu rozvleklejší úvod k rubrice, v níž vás budou Softwarové noviny seznamovat se softwarem pro váš mozek. V době, když už takřka není v silách jedince sledovat ani dění v oblasti počítačů, natož ještě něco jiného, nebude snad úplně od věci upozorňovat vás i na to, bez čeho by dodnes žádné počítače neexistovaly. Neboť úzká spjatost umění s vědou je zcela nepochybná. A nyní již k dnešnímu námětu.

Když předloni SNTL vydalo knihu Geometrická rapsódie ruského autora Karla Levitina, bylo to více než příjemné překvapení. Nehledě k tomu, že samotný text nebyl nezajímavý, tvořily zhruba polovinu publikace obrázky M. C. Eschera, do té doby v Čechách prakticky neznámého. Kniha měla navíc jednu zásadní výhodu –byla neuvěřitelně laciná; koupit 160 stránek formátu A4, zčásti barevných, vázaných v plátně, za 79 Kčs při dvoutisícovém nákladu je dnes malý zázrak. Měla ovšem také jednu nevýhodu – reprodukce byly neuvěřitelně mizerné. Pro ty, kterým to vadilo, je nyní k dispozici monografie M. C. Escher –Grafika a kresby berlínského Benedikt Taschen Verlag vydaná česky v kooperaci s bratislavským Slovartem. Ta je už vytištěná skutečně skvěle; pravda –zase stojí skoro dvě stovky.

Maurits Cornelis Escher (1898 –1972) patří k nejpozoruhodnějším zjevům výtvarného umění tohoto století. Svou tvorbou stál zcela mimo všechny -ismy; neměl předchůdců ani epigonů. Vzdáleně by snad bylo možné najít určité příbuzné rysy s ranými pracemi Vasarelyho, avšak směřování obou výtvarníků bylo zcela rozdílné; Vasarelyho posedlost geometrií barev nakonec vyustila v obtížně stravitelnou logickou abstrakci, zatímco Escher zůstal věčným dítětem, hrajícím si s neeuklidovským prostorem. Absolutně precizní realistická technika kreseb a jejich nesporná vtipnost i svérázná naivita činí jeho dílo přístupnějším širšímu publiku; tak přístupným, že mnoho snobů je dodnes pokládá za kýč. Escher totiž nikdy neakceptoval rituály Velkého Umění, které se v technickém věku staly jedním ze surrogátů magických mysterií zasvěcenců; uznejte –musí to být otrava, zakládáte-li si na svém výlučném kulturním rozhledu a najednou si přijde nějaký Escher, kterého může s týmž potěšením vnímat kdekterý vidlák. Není tedy nepochopitelné, že jméno Escher je skoro známější mezi matematiky, než mezi teoretiky umění (například nedávno vydaný osmisetstránkový Slovník světového malířství se o něm ani nezmiňuje).

Escherovo universum je znepokojivé i uklidňující zároveň. Některé z listů budí svou absurdní, leč přesnou perspektivou při bližším zkoumání silný fyzický pocit závratě; přesto cítíme, že jejich svět je zcela v pořádku, že jeho aktéři se v této geometrii cítí spokojeně a naopak naše geometrie by je naprosto vyvedla z míry. Místo nezáživných rozborů však dejme slovo autoru samotnému –zde je jeho komentář k dřevorytu Hvězdy (1948): „Prostorem se vznášejí jako hvězdy jednoduchá, dvojitá a trojitá pravidelná tělesa. Uprostřed je útvar ze tří pravidelných osmistěnů, znázorněný jen žebry. Za obyvatele této konstrukce byli zvoleni dva chameleoni,

*Martin Maniš (*1959) je pseudonym autora, který je absolventem jedné z biologicky orientovaných fakult Karlovy univerzity v Praze, avšak již několik let působí jako novinář a publicista; toho času na volné noze. V oblasti počítačů je samoukem a zabývá se hlavně tím, co může upotřebit ke své publikační a žurnalistické práci.*



protože se mohou tlapami a ocasem přidržovat trámů své klece letící vesmírem."

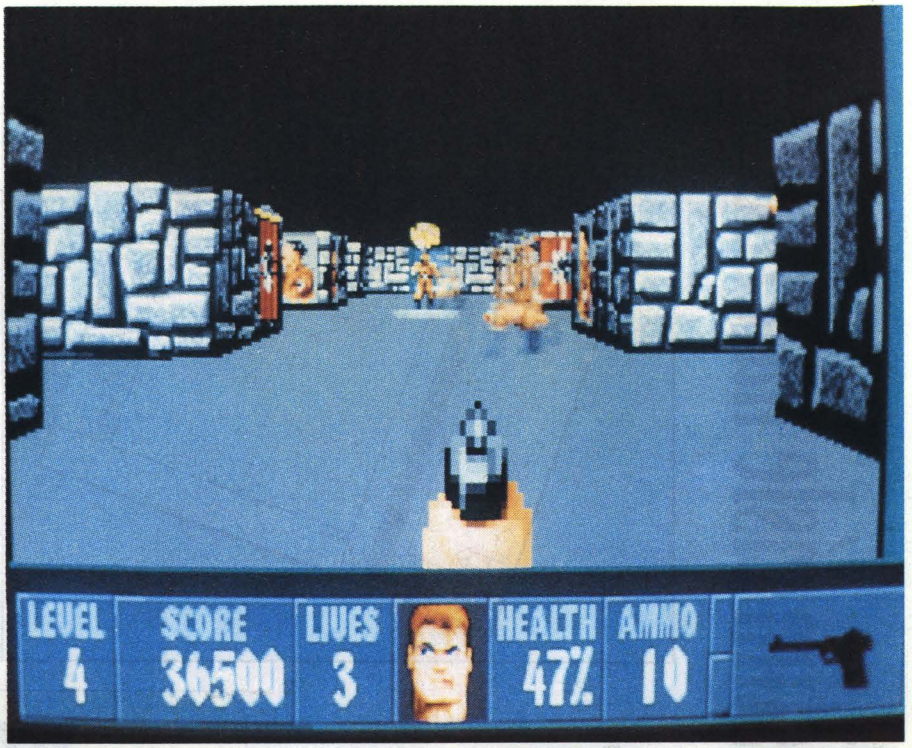
Zbytek exkurse do světa draků, hlístů plochých, zavíjecích zvířátek, nekonečných schodišť a Möbiových smyček už ponecháme na vás. A pokud v něm najdete zalíbení, můžete si zakoupit ještě svéráznou publikaci Doris Schattschneiderové a Wallace Walkera Kaleidocykly, v níž jsou Escherovy kresby převedeny do třetího rozměru. Vystřihovánky šestnácti geometrických těles doprovází komentář autorky, americké profesorky matematiky, který je natolik zasvěcený a odborný, že si při slepování skládanek ani nebudete připadat jako infantilní troubové. Činnost je to uklidňující, výsledky roztomilé.

Nejhezčí sharewarová hra, jakou jsem viděl

Wolfenstein

Milan Kuneš

Ta perfektní třírozměrná VGA hra, kterou vidíte na fotkách, je opravdu shareware.

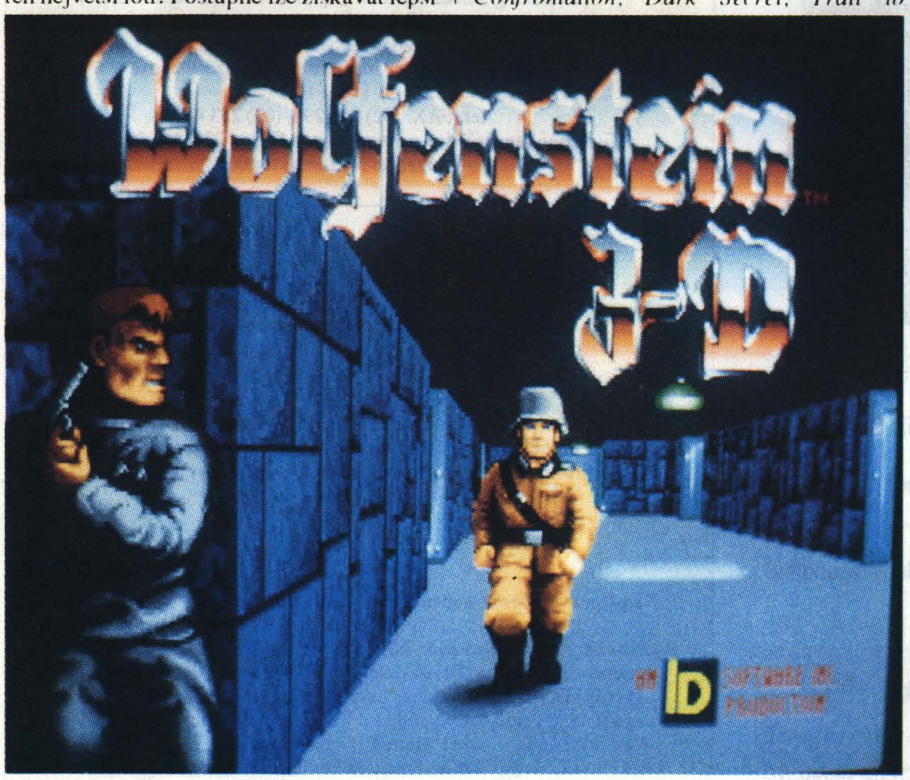


Charakterizovat tuto hru a obrovskou spoustu ideově s ní spřízněných lze jediným slovem — *střílečka*. Princip je vesměs všude stejný, liší se jen legendou a kvalitou zpracování, jinak je to prosté: utíkej a střílej a střílej a... Mezi nejznámější patří Operation Wolf, Predator, Crime Wawe a Eagle's Nest, které ovšem výše jmenované přebíjí ve všech směrech.

Ve volně šiřitelné verzi je přístupná pouze první mise Wolfensteina — *Escape from Wolfenstein*, která ale už sama o sobě stojí za to. Coby válečný zajatec se pokoušíte probojovat postupně přes devět pater nacistického hradu zpět na svobodu. V každém patře musíte najít klíč od výtahu, který vás převeze do dalšího patra. Stupeň obtížnosti se nastavuje od „kojenec" přes „bojácný" či „nebojácný" až na „vtělená smrt". Do cesty se staví v závislosti na stupni obtížnosti jednak řadoví vojáci, jednak elitní borci, a až úplně na konci čeká ten největší lotr. Postupně lze získávat lepší zbraně, lze nalézt i řadu tajných chodeb a úkrytů ve kterých se nachází hlavně střelivo, potraviny a poklady.

Celá hra (a platí to nejen pro Wolfenstein, ale i pro řadu ostatních) ohromně získá použitím zvukové karty, což je v mém případě Sound Blaster. Naprostá věrohodnost veškerých zvuků — výstřelů, otevírání dveří, různých výkřiků, ta se nedá popsat slovy, prostě je to všechno jako živé.

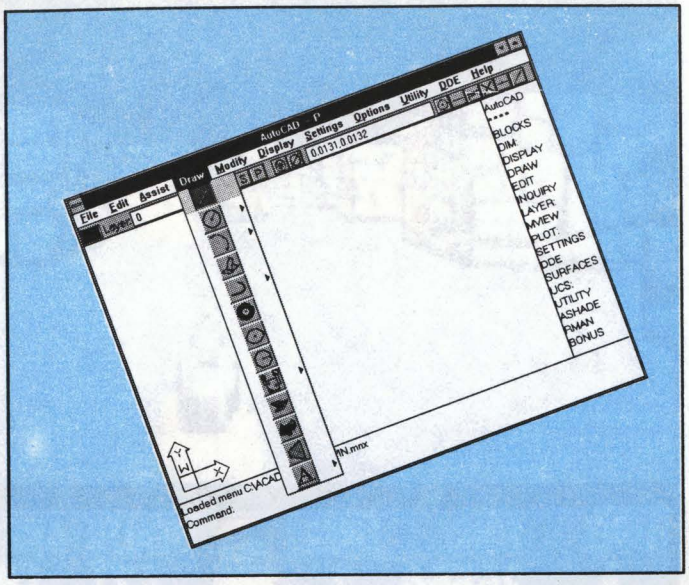
Další mise s lákavými názvy jako *Confrontation*, *Dark Secret*, *Trail to Madman* a další, obdržíte od firmy Id Software po zaplacení nějakých pětatřiceti dolarů. Já jsem tuto volně šiřitelnou demoverzi získal na nevím už jaké pražské stanici BBS. Lze si takto stáhnout i řadu dalších her, tudíž na toto řešení odkazuji veškeré zájemce o hry. Jako perličku bych dodal, že např. na bébéesce firmy Daquas mohou stahovat hry pouze registrovaní uživatelé FOX produktů, jinde je to třeba zase vázáno určitým poplatkem za používání stanice a tak podobně. Docela rád bych si i přečetl nějaké oficiální vyjádření právě ohledně tohoto stahování programů z BBS a jejich případného spouštění na svém počítači.



Možná se pletu, ale stejně si myslím, že hodně lidí, ač by to za žádnou cenu nepřiznali, si na počítači občas rádi něco zahrají, a dost často je to právě hra typu „zabij nebo budeš zabit". Víte, on se vám člověk tak nádherně odreaguje, když může po nějakém vypětí zasednout na chvíli k počítači a pár desítek darebáků sprovodit rázně ze světa. A tak — i když si třeba říkáte, že to jsou hry, které působí záporně na psychiku (u dětí bych tomu i věřil) — občas to stejně nedá, a když jste po pracovní době na pracovišti sami, tak odněkud vytáhnete schovanou disketu obsahující hru s militantní tematikou, no a pak obvykle nějaký čas nevnímáte okolí...

*Milan Kuneš (*1966) absolvoval střední ekonomickou školu. Je majitelem soukromé softwarové firmy MILK Computer Software, zabývá se vývojem ekonomických a všeobecných aplikací.*

V příštím čísle naleznete:



O heslech, tajných algoritmech a šifrování zpaměti

Studio Monolog: Budoucnost operačních systémů pro PC

Další nečekané objevy z historie světové informatiky: Vynalezl J.Cimrman COBOL?

Recenze:

AutoCAD for Windows — i Autodesk míří do Oken

Scan To Vector — tuzemský vektorizační software vstupuje do soutěže s renomovanou zahraniční konkurencí

dBpic — grafická databáze firmy 5D Software

Famulus — výukový program, nebo programovací jazyk?

386MAX — manažer paměti opředený legendami

Ceny Softwarových novin za rok 1992:
hardware, software. Výsledky redakčního vyhodnocení nejlepších produktů roku 1992, dostupných na českém a slovenském trhu.

Softwarové noviny

časopis zájemců o moderní programové vybavení
Vydává Softwarové noviny s.r.o.

Ředitel a šéfredaktor: Petr Koubský
Zástupce šéfredaktora: Michal Tomáš
Redakce: Ivan Straka, Marcela Tkadlecová, Marta Jakobcová

Sazba a grafická úprava: LUKY s.r.o. a Marta Jakobcová
Grafický návrh: Josef Sítník
Adresa redakce: Softwarové noviny,
Dykova 8 (původní název ulice: Hviezdoslavova),
Praha 10,
tel./FAX: (02) 256 290, (02) 253 485
Korespondence: Softwarové noviny, P.O.Box 226, 111 21 PRAHA 1
Inzerce: Na adrese redakce

Objednávky, předplatné a reklamace distribuce: DUPRESS,
Podolská 110, 147 00 PRAHA 4, tel./záznam.: (02) 43 74 08
Tiskne Naše vojsko Praha, závod 08
Vychází 1x měsíčně, INDEX 47 397
Cena výtisku 19,- Kčs, předplatné dvanácti čísel 194,- Kčs

Rozšiřuje PNS a další distributoři. Podávání novinových zásilek povoleno Ředitelstvím pošt Praha čj. 1804/90 ze dne 31.8.1990 // Neobjednané příspěvky nevracíme // Za původnost a obsahovou správnost ručí autor

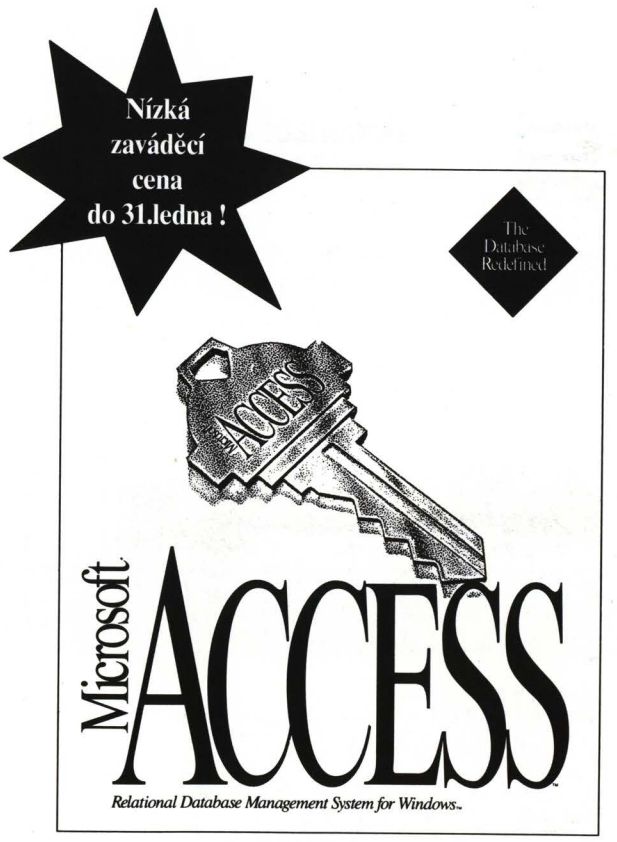
Na přípravě, výrobě a distribuci tohoto čísla Softwarových novin se podíleli:
Richard Bébr, Lumír Bednařík, Martin Bloch, Zdeněk Burianec, Jiří Franěk, Hviezdoslav Herman, David Holeš, Petr Jablonský, Marta Jakobcová, Petr Jandík, Josef Jindra, Petr Jirků, Petr Jodas, Richard Klatovský, Martin Knopp, Petr Koubský, Eduard Kučera, Milan Kuneš, Martin Maniš, Vladimír Mařík, Vojtěch Merunka, Jan Michal, Jiří Peška, Jiří Polák, Lukáš Polák, Mojmír Průša, František Pudil, Josef Sítník, Vilém Sklenák, Petr Skryja, Ivan Straka, Igor Szántó, Marcela Tkadlecová, Michal Tomáš, Stanislav Újezdský, Jan Vaněk, František Weyda.

Microsoft Access™ se představuje: Snadné pořízení s tímto *dříčem* k pohledání!

Vítejte do vizuálního světa databázového řídicího systému Access firmy Microsoft. Čeká na vás snadno ovladatelná databáze s mnoha účinnými vlastnostmi, která umožňuje pracovat s daty prakticky v jakémkoli databázovém formátu a nabízí mimořádnou nápovědu při výuce i při svém použití. Nechte si ji co nejdříve předvést. Jeden pohled a zjistíte, proč firma Microsoft dala této databázi příhodný název s českým významem "přístup"!

Vlastnosti, které prostě nelze přehlédnout:

- Využijte při práci s databází výhody nabízené operačním systémem Microsoft® Windows™.
- Přistupujte k datům rychle použitím grafických dotazů příkladem (query-by-example — QBE).
- Konstruujte formuláře bez námahy — v několika minutách — použitím prostředků pro jejich vizuální generování.
- Vytvářejte z dat velmi působivé výstupní sestavy za pomoci pásmového generátoru výstupních sestav s dvojitým průchodem.
- Přidejte rázně na rychlosti a získejte na produktivitě použitím:
  - FormWizards a ReportWizards, kteří se vás nejprve zeptají na formát, obsah a styl a potom automaticky vytvoří formulář nebo výstupní sestavu.
  - Cue Cards, které poskytují krok za krokem obrazovkovou nápovědu o databázové úloze, na které pracujete.
  - Maker automatizujících rutinní úlohy pro řízení databáze — pouze vyplňte prázdná místa.
- Čtěte a zapisujte data přímo ve formátech dBASE III PLUS® a dBASE IV®, Paradoxu® 3.0 a 3.5, Btrieve® a Microsoft SQL Serveru — máte zajištěn přímý přístup k datům, ať jsou umístěna kdekoli.
- Vytvářejte inteligentní databázové aplikace použitím programovacího jazyka Access Basic code (ABC), který se honosí rozsáhlými možnostmi, rychlou kompilací, bohatým vybavením ladicími prostředky a zručnými jazykovými odkazy online.



Microsoft®

© Microsoft Corporation. Veškerá práva vyhrazena.
Microsoft je ochranná známka a Microsoft Access a Windows jsou obchodní značky firmy Microsoft Corporation.
dBASE III Plus, dBASE IV a Paradox jsou ochranné známky firmy Borland International, Inc. Btrieve je ochranná známka firmy Novell, Inc.

OASA COMPUTERS

Halikan NBA 486 SLC

HALIKAN
CHAPLET SYSTEMS

notebook NBA 486 SLC
CPU - CYRIX 486SLC, 25 MHz
HDD - 60, 80 MB
RAM 2 - 6 MB
VGA, 64 odstínů šedi

Halikan NBC 386 SL

HALIKAN
CHAPLET SYSTEMS

notebook NBC 386 SL
CPU - i 386SL, 25 MHz, 16 kB cache
HDD - 80, 120 MB
RAM - 2 - 8 MB
VGA, 64 odstínů šedi
vestavěný TRACKBALL,
s příplatkem int. faxmodem

Sharp 6881 color

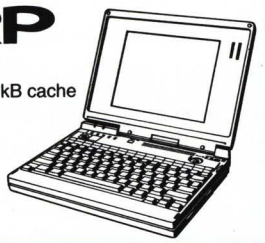
SHARP

notebook 6881 COLOR
CPU -i386SL, 25 MHz, 16 kB cache
HDD - 80 MB
RAM - 2 - 8 MB
VGA, 256 barev,
TFT color displej
vestavěný TRACKBALL,
jednotka IC karet

Sharp 6781

SHARP

notebook 6781
CPU -i386SL, 20 MHz, 16 kB cache
HDD - 80 MB
RAM - 2 - 8 MB
VGA, 32 odstínů šedi
vestavěný TRACKBALL,
jednotka IC karet



Carry 3300

CARRY™

notebook Carry 3300
CPU -i386DX, 33 MHz
HDD - 120 MB
RAM - 2 - 16 MB
VGA, 32 odstínů šedi
ext. num. klávesnice,
s příplatkem autoadapter,
Docking Station

Carry 3500, 3530

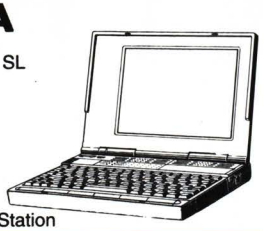
CARRY™

notebook Carry 3500
CPU -i486DX,
33 MHz model 3500
50 MHz model 3530
HDD - 210 MB
RAM - 4 - 16 MB
VGA, 32 odstínů šedi
ext. num. klávesnice,
s příplatkem autoadapter,
Docking Station

Toshiba 3300 SL

TOSHIBA

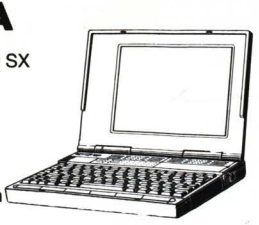
notebook TOSHIBA 3300 SL
CPU -i386SL, 25MHz
HDD - 80, 120 MB
RAM - 2 - 18 MB
VGA, 32 odstínů šedi
jednotka IC karet
s příplatkem
vestavěný modem, Desk Station



Toshiba 2200 SX

TOSHIBA

notebook TOSHIBA 2200 SX
CPU -i386SX, 20 MHz
HDD - 60, 80 MB
RAM - 2 - 10 MB
VGA, 32 odstínů šedi
jednotka IC karet
s příplatkem Desk Station



IBM N 51 SLC

IBM

notebook IBM N51 SLC
CPU -i386SLC, 16MHz
HDD - 80 MB
RAM - 2 - 10 MB
VGA, 32 odstínů šedi

IBM N 51 SX

IBM

notebook IBM N51 SX
CPU -i386SX, 16MHz
HDD - 40 MB
RAM - 2 - 10 MB
VGA, 32 odstínů šedi

váš partner pro přenosné počítače

PRAHA 1, Václavské nám. 53, tel: 02/22 88 66, fax: 02/ 22 60 09
PRAHA 9, U svobodárny 12, tel/fax: 02/822 572

OASA COMPUTERS

Příslušenství

Přenosné
bateriové tiskárny
CANON
BUBBLEJET
BJ10
BJ20
CITIZEN PN48
Stolní tiskárny
CITIZEN
HEWLETT-
PACKARD
Modemy
a faxmodemy
v provedení
kapesním,
interním
externím
DATATRONICS -
DISCOVERY
Komponenty
lokálních
počítačových sítí
4-DIMENSIONS
Speciální počítačové
kufříky
SOLIDEX
Monitory
TARGA
Klávesnice
ext. num. klávesnice
myši
ext. disketové
mechaniky
propojovací kabely
Software firem
TRAVELING
SOFTWARE
MICROSOFT
WORDPERFECT
X-TREE
QUARTERDECK
FOX SOFTWARE
BORLAND

Canon Bubblejet

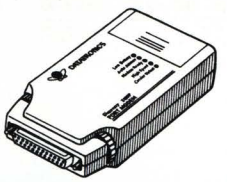
Canon

Canon Bubblejet BJ 10, BJ 20
přenosná bateriová tiskárna
formát A4
s příplatkem
přizpůsobena pro tisk
čs. diakritiky

Modemy a faxmodemy

DATATRONICS

Modemy a faxmodemy
Datatronics - Discovery
v provedení:
kapesním
interním
externím
homologováno pro ČSFR
vyřešená čs. diakritika



Solidex system case

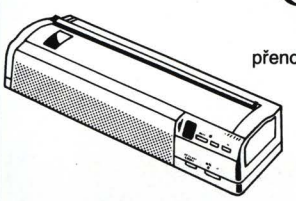
SOLIDEX
PERFORMANCE

speciální počítačové kufříky
vhodné pro uložení
počítače NOTEBOOK včetně
příslušenství, tiskárny a síťového
adapteru.

Materiál: Hliník nebo Spandexform™

Citizen Notebook Printer

CITIZEN



Citizen PN 48
přenosná bateriová tiskárna
formát A4
s příplatkem
přizpůsobena pro tisk
čs. diakritiky

Prodejci

uvedené firmy jsou autorizovanými
prodejci produktů HALIKAN

MW ELEKTRONIKA PLZEŇ
Tovární 5, T: 019/227600

OLIMEX PŘEROV
Kratochvílova 41, T: 0641/52485

OPÁL PREŠOV
kpt. Jaroše 2, T: 091/24902

SWAH ÚSTÍ NAD LABEM
Dlouhá 2, T: 047/23134

SINEK HAVLÍČKŮV BROD
Perknov 1840, T: 0451/21801

SENZO CHEB
Svobody 25, T: 0166/30720

C.T.M.L. OSTRAVA 1
Gorkého 2, T: 069/231123 linka 128

AMOS BRATISLAVA
Malinovského 11, T:07/495788

COOPEX BÁNSKÁ BYSTRICA
Partyzánská cesta 9, T: 088/45931

COOPEX TRENČÍN
Dol. Šianec, T: 0831/21042

DIGITECH HRADEC KRÁLOVÉ
Machkova 587, T: 049/672131

AUROTON PRAHA 1
Žitná 49, T: 02/2359810

Ceny

značka, typ	pevný disk	cena
HALIKAN NBA 486SLC	80MB	49.940,-
HALIKAN NBA 486SLC	120MB	55.940,-
HALIKAN NBC 386SXL	80MB	57.940,-
HALIKAN NBC 386SXL	120MB	63.940,-
HALIKAN NBC 386SL	80MB	62.940,-
HALIKAN NBC 386SL	120MB	68.940,-
SHARP 6881 color	80MB	149.940,-
SHARP 6781	80MB	79.940,-
IBM N 51 SX	40MB	68.940,-
IBM N 51 SLC	80MB	92.470,-
TOSHIBA 2200SX	60MB	111.500,-
TOSHIBA 2200SX	80MB	117.400,-
TOSHIBA 3300SL	80MB	130.500,-
TOSHIBA 3300SL	120MB	144.500,-
TOSHIBA 1800	60MB	73.300,-
TOSHIBA 1850C	80MB	114.400,-
CARRY 3500-486DX/4MB	210MB	85.940,-
CARRY 3530-486DX2/8MB	210MB	96.940,-
CARRY 35s0-486SX/4MB	120MB	59.940,-
CARRY 5500 color- -486DX/4MB	120MB	99.940,-

BRNO, Šumavská 33, tel/fax: 05/7112 linka 576
LIBEREC, Barvířská 35, tel: 048/231 71, fax: 048/231 91

oasa
COMPUTERS Ltd.

Výpočetní technika s palmou vítězství

OASA COMPUTERS Ltd.
Václavské nám. 53
Praha 1
tel.: 02/22 88 66

OASA COMPUTERS Ltd.
U svobodárny 12
Praha 9
tel.: 02/82 25 72

OASA COMPUTERS Ltd.
Šumavská 33
Brno
tel.: 05/7112, linka 576

OASA COMPUTERS Ltd.
Barvířská 35
Liberec
tel.: 048/20 549